

307696

35  
1990

# Magyar Tudomány

A SZAHAROV-JELENSEG

ZÖLDFELÜLET VAGY TARTALÉK  
ÉPÍTÉSI TERÜLET?

AKADÉMIAI TAGAJÁNÁLÁSOK  
– 1990

90/1



# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 1. szám*  
*1990. január*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, [MARTOS FERENC], NIEDERHAUSER EMIL, NYERS  
REZSŐ, STEFANOVITS PÁL, VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 7., tel.: 117-9524

*Kiadja*

az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
Budapest 1117 Prielle Kornélia utca 36.

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányoként megvásárolható az Akadémiai Kiadónál,  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*



# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet — Új folyam, XXXV. kötet — 1990*

*Főszerkesztő*

KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

*(1990 szeptemberig)*

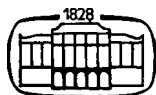
BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA,  
HERMAN JÓZSEF, JERMY TIBOR, †MARTOS FERENC,  
NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS PÁL,  
VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*(1990 októbertől)*

AUGUSZTINOVICS MÁRIA, BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES,  
ENYEDI GYÖRGY, HERCZEGH GÉZA, HERMAN JÓZSEF,  
JUHÁSZ-NAGY PÁL, LUDASSY MÁRIA, NIEDARHAUSER EMIL,  
STEFANOVITS PÁL, STRAUB F. BRUNÓ, VAMOS TIBOR,  
VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY,  
REJTŐ ISTVÁN, SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA



Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat, Budapest



Folytatás és megújulás ( <i>Köpeczi Béla</i> )	1	1
<i>Ádám György</i> : Társadalmi várakozások: anticipálás, megerősítés, logikai kényszerűség	12	1385
<i>Bárdos Kornél</i> : Szabad királyi városaink és mezővárosaink zenei élete a 16–17. században (1541–1686)	7	796
<i>Barta Gábor</i> : A kompromisszumok és kollaborációk kora	11	1258
<i>Zygmunt Bauman</i> : A Holocaust szociológiája	1	15
<i>Csapodi Csaba</i> : A Corvina-kutatás újabb eredményei és feladatai	10	1140
<i>Dobó Andor</i> : Ésszerű-e mindig az ésszerű önérték?	11	1304
<i>Dobó Andor</i> : Többségi döntések – szavazások	1	64
<i>Egyed Albert–Tarnóczy Mariann</i> : Magyar tudományosság Csehszlovákiában	5	559
<i>Fügedi Erik</i> : Hunyadi Mátyás – A király pályafutása	12	1401
A hazai biológiai kutatások koncepciója az 1990-es években	10	1158
<i>Komjáth Péter</i> : A kör modern négyszögesítése	7	791
<i>Kontra Miklós</i> : Budapesti élőnyelvi kutatások	5	512
<i>Kordos László</i> : Újabb rudabányai leletek és az emberré válás sokasodó elméletei	1	9
<i>Kovács Jenő</i> : Magyarország geostratégiai viszonyai és lehetőségei	2	120
<i>Köpeczi Béla</i> : Magyar európaiság, avagy a körülmények hatalma	11	1257
<i>Kőszegfalvi György</i> : Településfejlődés – településpolitika	2	167
<i>Kroó Norbert</i> : A fizikai felfedezések és a társadalom	12	1393
<i>Láng István</i> : Mérlegen az akadémiai kutatóhálózat	4	433
<i>Mahunka Imre–Tárkányi Ferenc</i> : Alap kutatásból hasznosítás	2	181
<i>Mahunka Sándor–Vásárhelyi Tamás</i> : A zoológia Magyarországon	9	1055
<i>Marx György</i> : A légkör üvegházhatása	1	3
<i>Renate Mayntz</i> : Társadalmi diszkontinuitások	9	1061
<i>†S. Meggyes Klára</i> : A képi ábrázolás és a gyermeknyelv	10	1147
<i>Mészáros István</i> : Pázmány Péter „oktatáspolitikája”	4	420
<i>Miklóssy Endre</i> : A területi elmaradottság társadalmi és gazdasági összetevői	8	881
<i>Pach János</i> : Egy új geometria felé	8	895
<i>Pungor Ernő</i> : Az analitikai kémia szerepe a modern társadalomban	4	443
<i>Róna-Tas András</i> : Megjegyzések a legújabb genetikai vizsgálatok történeti felhasználóságáról	8	918
<i>Ruszoly József</i> : A választási bíráskodás: alkotmánybíráskodás	4	405
<i>Semai Mihály</i> : A tudomány és a technika a századforduló világ gazdaságában	11	1290
<i>Solymosi Péter</i> : A herbicid-rezisztencia	10	1129
<i>Stefanovits Pál</i> : Termőföldünk európai szemmel	5	497
<i>Szabó Dénes</i> : Technológiai transzfer a különböző rendszerű országokban	8	925
<i>Szőke Péter</i> : Megoldhatatlan-e a zene eredetének a művészet látóhatárán túl rejtőző évszázados titka?	6	659
<i>Tauszik Tamás</i> : Genetikai vizsgálatok és a magyarság történelme	8	904
<i>Tóth József</i> : Termékszerkezet-váltás – településpolitika	2	175
<i>Tóth László</i> : Románia az 1989-es forradalom előtt	12	1409
<i>R. Várkonyi Ágnes</i> : Magyar politika és az európai hatalmi egyensúly 1648–1718	11	1272
<i>Immanuel Wallerstein</i> : Újra kell-e gondolnunk a XIX. század társadalomtudományát?	2	113



## TEMATIKUS SZÁMOK\*

Az MTA 1990. évi, 150. KÖZGYŰLÉSE

<i>Berend T. Iván</i> : Bizalommal és bizakodással .....	7	753
<i>Antall József</i> : Az Akadémia különleges szerepéről .....	7	756
<i>Berend T. Iván</i> : Megőrizni és megváltoztatni .....	7	760
<i>Láng István</i> : A szellemi és szervezeti függetlenség felé .....	7	774
Az Akadémia új rendes és levelező tagjai .....	7	784
Az Akadémia új tiszteleti és külső tagjai, tisztségviselői .....	7	785
Akadémiai Aranyérem 1990 – Horn Artúr .....	7	789
Az 1990. évi Akadémiai Díjak .....	7	789

### A MAGYAR ŐSTÖRTÉNETKUTATÁS FÉL ÉVSZÁZADA

<i>Előszó (Hajdú Péter)</i> .....	3	241
<i>Harmatta János</i> : A magyarság őstörténete .....	3	243
<i>Szty Enikő</i> : Újra kell-e írni a finnugor őstörténetet? .....	3	261
<i>Benkő Loránd</i> : Őstörténetünk és a magyar nyelvtudomány .....	3	267
<i>Vargyas Lajos</i> : A magyar népköltészet és népzene honfoglalás előtti rétegei ...	3	272
<i>Fodor István</i> : A régészeti kutatások félszázados történetéről .....	3	276
<i>Lipták Pál</i> : A magyarság őstörténetének embertani problémái .....	3	282
<i>Balassa Iván</i> : A magyar őstörténetkutatás néprajzi lehetőségei .....	3	287
<i>Paládi-Kovács Áttila</i> : „Keleti hozadék” – avagy zootechnika az ősmagyar korban .....	3	291
<i>Györffy György</i> : A magyar honfoglalás kérdéseiről .....	3	297
<i>Bökönyi Sándor</i> : A honfoglaló magyarok állattartása .....	3	303
<i>Erdélyi István</i> : A honfoglalás előtti magyarság régészeti emlékeinek kutatása a Szovjetunióban .....	3	310

### A NEMZETI KISEBBSÉGEK KOLLEKTÍV JOGAI (*Köpeczi Béla*) .....

<i>Niederhauser Emil</i> : A nemzetiségi kérdés történeti előzményei Kelet-Európá- ban .....	4	370
<i>Herczegh Géza</i> : A nemzeti kisebbségek védelme a nemzetközi jogban .....	4	376
<i>Baka András</i> : Nemzeti vagy kisebbségi törvény? .....	4	385
<i>Enyedi György</i> : A kelet-közép-európai régió .....	4	393
Függelék .....	4	401

### CsÚCSTECHNOLÓGIA ÉS BEFOGADÓ KÖZEG

<i>Berényi Dénes</i> : „A csúcstechnológia alapvető vonása az állandó fejlődés” ....	5	569
<i>Keszthelyi Lajos</i> : „Csúcstechnológia esetén is lényeges a humán faktor” ....	5	572
<i>Lukácsi Gábor</i> : „Vajon csak a pénz a feltétel?” .....	5	574
<i>Tamás Pál</i> : Billegő széklábak .....	5	577

### VITÁK KÖZÉPPONTJÁBAN: AZ ENERGETIKAI FEJLESZTÉS

<i>Vajda György</i> : Nem igazságtevés, csupán az igazság keresése .....	6	625
<i>Jon Jennekens</i> : Nukleáris biztonság: gondok és lehetőségek .....	6	628
<i>Vöröss Lajos</i> : Biztonságos atomenergia .....	6	637
<i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> : Megújuló energiaforrás, megújuló problémákkal .....	6	648
<i>Tóth László</i> : A szélenergia hasznosításának lehetőségei Magyarországon .....	6	651
<i>Pethő Szilveszter</i> : Az erőműépítés középtávú stratégiájáról .....	6	656

\* A tematikus számok és témacsoportok írásai külön fejezetben, számonként szerepelnek.



SZÁMITÁSTUDOMÁNY: PARADIGMAVÁLTÁS A TUDOMÁNYOKBAN (Sz. Zs.) .....	9	1009
---	---	------

Vámos Tibor: Ismeretelmélet és társadalom régi-új tükörben .....	9	1010
Hargittai István: Molekulák és reakciók: számítunk rájuk .....	9	1018
Kiefer Ferenc: Paradigmaváltás a nyelvtudományban is? .....	9	1031
Lovász László: Mit ad a matematikának és mit kap a matematikától a számítógéptudomány? .....	9	1041
Vicsek Tamás: Számítógépes szimuláció: a fizikai jelenségek megértésének új módszere .....	9	1048

## VITÁK—VÉLEMÉNYEK

### Az abortuszról

Jobbágyi Gábor: Magzatvédelem — embervédelem .....	2	138
Andorka Rudolf: Gondolatok a népesedéspolitika „jó” és „rossz” eszközeiről .....	2	146
Gáti István—Egyed Jenő—Konczwald László: Megjegyzések a népesedéspolitikai elemzésekhez — a szülész szemszögéből .....	2	157
Lenkovics Barnabás: A magzat élethez való jogáról .....	2	162
Ujfalvi Annamária: A végpontok relevanciája .....	7	811
Gyulay Endre: Abortusz — más oldalról nézve .....	7	815
Gyökössy Endre: Lelkigondozás és terhességmegszakítás .....	7	818
Szerteczky Zsófia—Surján László: Csak a terhesség szakad meg? .....	7	821
Paksy Mária: Az élet védelmében .....	7	823
Mikolás Miklós—†Sárkány Jenő: Az abortusz kérdéséről — négy évtized statisztikai adatainak tükrében .....	7	827
Törő Károly: A meg nem született magzat jogi védelme .....	7	845
Jobbágyi Gábor: Nem lehet zárszót mondani .....	7	848
Király Tibor: Három következtetés .....	7	852

Gondolatok a tudományos minősítési rendszer reformjáról (Sztaricskai Ferenc) .....	11	1346
A hatás áttételes volt — a kár máig ható (Bócsa Iván) .....	8	969
Illetéktelen hozzászólás Berényi Dénes gondolataihoz, javaslataihoz (Kovács András) .....	8	971
Berényi Dénes megjegyzései .....	8	973
Kell-e és lehet-e rehabilitálni magyar genetikusokat? (Fodor András) .....	1	54
Fodor András írásához (Szabó Gábor) .....	1	59
Kritikusan, de reálisan a műtrágyázásról (Debreczeni Béla) .....	1	50
A magyar matematikaoktatás helyzetképe (Békefi Zsuzsa—C. Neményi Eszter) .....	6	727
Ónálló környezet- és egészségvédelmi tudományos osztály? (Hídvégi Egon) .....	12	1482
Pótolhatatlan termelőeszközünk: a talaj (Sárközy Péter) .....	1	48
A tavaszi búza ősziészíthető (Rajki Sándor) .....	1	62
További tanulságok a tudománymetriáról (Bozóky László) .....	12	1481
Vincze László: Klebelsberg. Tíz év közoktatásügyünk történetéből .....	9	1080

A „visszamenő igazságszolgáltatás” problémájához (Kelemen János) .....	5	583
Magyarországon is elkezdődik? (Bence György) .....	5	585
Gondolatok az elmúlt történelmi korszak törvénysértéseivel kapcsolatos felelősségről (Dornbach Alajos) .....	5	588
1794—95 — terrorpercek a terroristák ellen? (Ludassy Mária) .....	5	590

Vita a tudománypolitikáról (Balázs Katalin) .....	11	1337
---	----	------

## ESZMÉK—ÉRTÉKEK

Erős Ferenc: Liberális és pszichoanalitikus emberkép .....	4	461
Michael Ignatieff: Smith és Rousseau, avagy a szükségletek köztársasága .....	5	521
Keszthelyi András: Erkölcs és politika Machiavellinél .....	10	1205
Lánczi András: Hagyomány és modernitás .....	12	1432
Rostoványi Zsolt: Emberi és/vagy isteni szuverenitás .....	11	1316

## FOGALMAK — ÉRTELMEZÉSEK

<i>Kelemen János: Átfogó kritikai racionalizmus</i> .....	6	689
<i>Ludassy Mária: A toleranciáról</i> .....	7	802
<i>Rácz András: A modern matematikai heurisztika</i> .....	10	1199
<i>Roska Tamás: „Neuro” számítógépek</i> .....	5	604
<i>Szita János: A nemzetközi gazdasági biztonságról</i> .....	12	1446
<i>Vámossy Ferenc: A posztmodern az építészetben</i> .....	8	939

## KUTATÁS ÉS KÖRNYEZET

<i>Borhidi Attila: A Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Program</i> .....	12	1428
<i>Borhidi Attila: A városklíma és a zöldövezet alakulása</i> .....	1	38
<i>Callmeyer Ferenc: Tömeges lakásépítés — tömeges környezet</i> .....	7	862
<i>Faller Gusztáv: A bányászat és környezete kapcsolatrendszere</i> .....	10	1189
<i>Jámbor Imre: Zöldfelület vagy tartalék építési terület?</i> .....	1	26
<i>Kovács Ferenc—Patvaros József: Megteremthető-e a bányászat és a természeti környezet harmóniája?</i> .....	11	1310
<i>Márföldi Gábor—Nikodémus Antal—Rétvári László: Adalékok a nagymarosi gát földfizikai kérdéseire</i> .....	1	43
<i>Mészáros Ernő: A zöldfelületek hatása a városi levegőre</i> .....	1	40
<i>Sajó András: A génmanipuláció szabályozás és a társadalmi kockázatok</i> .....	6	704
<i>Szabó István Mihály: A bős-nagymarosi vízlépcsőrendszer várható hatása a Duna vízének és a térség talajvizeinek minőségére</i> .....	8	930
<i>Szabó János: Tömeges lakásépítés és környezet</i> .....	7	854
<i>Szentgyörgyi Zsuzsa: Életünk és az elektromágneses terek</i> .....	12	1422
<i>Venetianer Pál: Transzgenikus élőlények a szabad természetben</i> .....	6	697

## A TUDOMÁNYOS MŰHELY PROBLÉMÁI

<i>Bálint Gábor Sándor: Morgolódás — egyetem ügyben</i> .....	12	1477
<i>Berényi Dénes: Javaslatok az egyetemek és kutatóintézetek közötti kapcsolatok bővítésére</i> .....	8	960
<i>Berényi Dénes: A posztgraduális képzés és a felsőoktatási-kutatóintézeti együttműködés</i> .....	2	187
<i>Bíróné Vasvári Lilián—Braun Tibor—Schubert András: Egy tudományter-riai adattár tanulságai</i> .....	8	962
<i>Gyulai József: Nyílt levél J. Kuti kollégámhoz</i> .....	8	961
<i>Lovas István: A Központi Fizikai Kutatóintézet átalakulása</i> .....	12	1467
<i>Marton János—Zsigó Ildikó: Drágulás, drágítás, halódás — végveszélyben a tudományos folyóiratellátás?</i> .....	6	723
<i>Medgyes Péter—Robert B. Kaplan: A magyar kutatók idegennyelv-tudása</i> ....	10	1219
<i>Mosoniné Fried Judit: Tudomány a szomszédban. Beszélgetés az osztrák „OTKA” főtítkárával</i> .....	2	190
<i>Pataki Ferenc: Megfontolások az Akadémia és a tudomány autonómiájáról</i> .....	12	1458
<i>Varga Péter—Bartha Gábor—Fejes István: A geodézia, a geofizika és a geológia kapcsolata</i> .....	10	1212

## INTERJÚ

<i>A Ceausescu-politikai gyökerei messzire nyúltak vissza... Beszélgetés De-mény Lajos professzorral (Tóth Pál Péter)</i> .....	10	1171
<i>Európaiként... Beszélgetés Gunda Béla professzorral (Tóth Pál Péter)</i> .....	3	313
<i>A nagy nemzetközi „társasjáték” egyik helyezettje. Beszélgetés Vizi E. Szil-veszter akadémikussal (Zádor Erika)</i> .....	8	945
<i>„Nyugatról semmi sem tűnik annyira provinciálisnak, mint éppen európaisá-gunk örökös bizonygatása. Beszélgetés Czigány Lóránttal (Tóth Pál Péter)</i> .....	6	712
<i>A sorsformáló értelem nyomában. Beszélgetés Benkő Samuval, a romániai magyar tudományosság intézményi rendszerének változásairól (Páll Árpád)</i> .....	5	540

A tudomány feladatait a tudománynak kell megoldania. Beszélgetés Mádl Ferencel ( <i>Balázs Katalin</i> ) .....	11	1328
Tudományos fokozat nélkül ... Beszélgetés Greguss Pál biofizikussal ( <i>Mosoniné Fried Judit</i> ) .....	8	950
Röviden a minősítésről ( <i>Lovas István</i> ) .....	8	959

## JEGYZET

<i>Balázs Tibor</i> : Metafora jelenség a tudományban .....	5	599
A hidegfúzió és társai ( <i>Horányi György</i> ) .....	1	69
A kutatás kelepcéi ( <i>Beck Mihály</i> ) .....	1	75
Néhány gondolat a tudomány társadalmi szerepéről ( <i>Tamási Péter</i> ) .....	10	1233
Nők a „Magyar Tudomány”-ban ( <i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> ) .....	10	1239

## KITEKINTÉS

<i>Tamás Pál</i> : A Szaharov-jelenség .....	1	78
Az orvostudomány új vonulata: az előrejelző orvoslás ( <i>Hernádi Miklós</i> ); Zöld ág (Desmoulins és Petőfi) ( <i>Kereskényi Sándor</i> ); Környezetvédelem: egy új üzletág ( <i>Somló György</i> ); Újabb mérföldkő az Univerzum távolságskáláján ( <i>Frontó András</i> ) .....	2	195
<i>Erdélyi Ildikó</i> : Fialat kábítószeresek kezelésének egy francia modellje .....	3	328
Unikornis a kertben ( <i>Szabó Gábor</i> ) .....	5	593
Informatikai etikai kódex ( <i>Vámos Tibor</i> ) .....	6	731
A tudományos etika és az egyetemi oktatók ( <i>Fenyő Béla</i> ); A laboratóriumokból a piacra ( <i>Sz. Zs.</i> ); Természetes anyagok a gyógyításban ( <i>Poppe László</i> ) .....	8	982
Mit tud az átlagember a tudományról? ( <i>Mosoniné Fried Judit</i> ); Drogtermelés és adósságcsapda ( <i>Fenyő Béla</i> ); A kvázi-kristályok zenéje ( <i>Alpár László</i> ); A fényképezés előfutárai ( <i>Somló György</i> ); Egy túlélő feljegyzéseiből ( <i>Sz. Zs.</i> ); Hidrotermális eredetű szénhidrogén ( <i>Erdélyi Árpád</i> ) .....	9	1089
Ha Einstein tudott volna róla ... ( <i>Fényes Tamás</i> ) .....	10	1241
A hidegfúzió dicsősége és bukása ( <i>Zádor Erika</i> ); Ki törődik a tudománnyal? ( <i>Fenyő Béla</i> ); A kanadai alaputatások finanszírozása ( <i>Sz. Zs.</i> ); Az angol tudomány támogatása 160 éve és ma ( <i>Várkonyi Anna</i> ) .....	11	1350
A tudományos ismeretek természete. Interjú Thomas Kuhnnal ( <i>Fenyő Béla</i> ) .....	12	1486
Rovatvezető: <i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i>		

## TUDOMÁNYOS ÉLET

Az ázsiai hunok régészeti emlékei ( <i>Erdélyi István</i> ) .....	8	975
Erdélyi János emlékülés az Akadémián ( <i>T. Erdélyi Ilona</i> ) .....	8	978
A Kutatóintézetek Tanácsa az OTKA jövőjéről .....	8	980

## TESTÜLETI HÍREK

Az elnökség napirendjén ( <i>Rét Rózsa</i> )		
Korszerűsítő törekvések az innovációban — a tudományos könyv- és folyóiratkiadásban .....	2	207
Feladatok a közgyűlés után .....	9	1098
Az Akadémia helyzete és feladatai a közgyűlés után .....	12	1484
Az Akadémia új alapszabályai ( <i>Ruff Győző</i> ) .....	4	475
Jelentés a Petőfi Sándor maradványának vélt barguzini lelet vizsgálatáról ...	9	1099
A Magyar Tudományos Akadémia közgyűlésének nyilatkozata .....	4	471
Nyilatkozat a Kutatóintézetek Tanácsa létrehozásáról .....	4	479

## A TUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

<i>Gazda István</i> : Mikor jelentek meg a Magyar Tudós Társaság első kiadványai?	6	740
<i>Kónya Sándor</i> : Balogh Jenő, az Akadémia főtítkára	9	1103
<i>Kónya Sándor</i> : A Magyar Tudományos Tanács és a Magyar Tudományos Akadémia egyesítése (1949)	2	212
<i>Oroszi Sándor—Sipos Béla</i> : Heller Farkas	12	1493
<i>Szabolcs József</i> : „Életcélja a kutatás volt”. Beszélgetés Tóth Gézával Zechmeister Lászlóról	11	1360
<i>Varró Vince</i> : Egy orvosi iskola sajátosságai: a Hetényi-klinika	8	993

## MEGEMLÉKEZÉSEK

<i>Paul Ariste (Lakó György)</i>	8	991
<i>Bognár Rezső (Márta Ferenc)</i>	6	736
<i>Keleti Tamás (Friedrich Péter)</i>	4	482
<i>Király István (Szabolcsi Miklós)</i>	4	480
<i>Kovács K. Pál (Tuschák Róbert)</i>	7	866
<i>Lengyel Béla (Beck Mihály)</i>	8	989
<i>Mályusz Elemér (Jakó Zsigmond)</i>	1	100
<i>Makkai László (Pach Zsigmond Pál)</i>	5	611
<i>Martos Ferenc</i> : Töredékek egy önéletrajzból	3	338
<i>Simon Sándor (Farkas Ottó)</i>	9	1113
<i>Tariska István (Gallai Margit)</i>	1	98
<i>Tolnai Gábor (Ujjalussy József)</i>	6	738

## HÍREK A SZELLEMI ÉRTÉKEK HASZNOSÍTÁSÁRÓL

A találmányi tevékenység fejlődése a statisztikai adatok tükrében	1	103
Nemzetközi szerződés az integrált áramkörökre vonatkozó szellemi tulajdon védelméről ( <i>Bobrovsky Jenő</i> )	1	105
Az Európai Gazdasági Közösség irányelvei a biotechnológiai találmányok oltalmára ( <i>Bobrovsky Jenő</i> )	9	1116
FIXMIX családnévvel szabadalmaztatott kutatási eredmények	9	1117
A magyarországi találmányi tevékenység a statisztikai adatok tükrében ( <i>Szita-né Kazai Ágnes</i> )	11	1366
Iparjogvédelmi évfordulók ( <i>Bobrovsky Jenő</i> )	11	1367

Összeállította: *F. Tóth Tibor*

## KÖNYVSZEMLE

<i>Perry Anderson</i> : Az abszolutista állam ( <i>Staller Tamás</i> )	5	617
<i>Bakay Kornél</i> : Feltáru a múlt? ( <i>Erdélyi István</i> )	12	1504
<i>Balassa Iván</i> : A magyar falvak temetői ( <i>Köpeczi Béla</i> )	8	1001
<i>Bertha Zoltán</i> : Bálint Tibor; Nagy Sz. Péter: Zsolt Béla ( <i>Végh Ferenc</i> )	11	1379
<i>Bogdán István</i> : Magyarországi hossz- és földmértékek, 1601–1874 ( <i>Szent-györgyi Zsuzsa</i> )	11	1377
<i>Büky László</i> : Képalkotás és képrendszer Füst Milán és Karinthy Frigyes költői nyelvében ( <i>J. Soltész Katalin</i> )	9	1119
<i>Czére Béla</i> : A vasút története ( <i>Kubinszky Mihály</i> )	5	619
<i>Csete László—Barcza Gabriella</i> : Kié lesz a föld? ( <i>Pannonhalmi Kálmán</i> )	9	1126
<i>Csillagászat (Almár Iván)</i>	3	361
<i>Dányi Dezső—Zimányi Vera</i> : Soproni árak és bérek a középkortól 1750-ig ( <i>Mollay Károly</i> )	12	1506
<i>Dobó Andor</i> : Euklidész hatása a tudomány fejlődésére ( <i>Scharnützky Viktor</i> )	7	875
<i>Draskovich János</i> : Horologii Principum, azaz Az fejedelmek órájának második könyve, Grác, 1610 ( <i>Köpeczi Béla</i> )	11	1376
<i>Élőnyelvi tanulmányok (Kemény Gábor)</i>	9	1125

Erdély rövid története ( <i>Niederhauser Emil</i> )	5	614
Falus Iván—Golnhofer Erzsébet—Kotschy Beáta—M. Nádasi Mária—Szo-		
kolcsky Ágnes: A pedagógia és a pedagógusok ( <i>Zsolnai Anikó</i> )	12	1502
Fónagy Iván: A költői nyelv hangtanából ( <i>Büky László</i> )	2	234
Für Lajos: Kisebbség és tudomány ( <i>Fóti Ernő</i> )	6	745
Gazda István: Könyvkereskedők a régi Váci utcában ( <i>G. Szilágyi Imre</i> )	12	1505
Györffy György: A magyarság keleti elemei ( <i>Bartha Antal</i> )	10	1246
Hét új könyv a tudománypolitikáról ( <i>Tamás Pál</i> )	2	230
Hódi Sándor: Táj és lélek ( <i>Lányi Gusztáv</i> )	6	743
Horváth Pál: Tanszabadság Magyarországon ( <i>Révész T. Mihály</i> )	2	235
Imre László: A magyar verses regény ( <i>Weber Antal</i> )	10	1250
Kanyar József: Népoktatás a Dél-Dunántúlon a feudalizmusból a kapitaliz-		
musba való átmenet időszakában (1770—1888) ( <i>Bajkó Mátvás</i> )	8	999
Kelet-Európa agrárfejlődése a századfordulón (1880—1914) ( <i>Pintér János</i> )	8	997
Két könyv a magyarországi németek sorsáról a második világháború után ( <i>Til-</i>		
<i>kovszky Loránt</i> )	1	107
Kopátsy Sándor: Levél a magyar reformerekhez ( <i>Kerékgyártó István</i> )	6	746
Kornai János: Indulatos röpirat a gazdasági átmenet ügyében ( <i>K. G.</i> )	4	484
A közgazdasági alkimia zaugorodó ázsiója ( <i>Gábor R. István</i> )	4	486
Vészjelzés — fényszedéssel ( <i>Szabó Katalin</i> )	4	488
Néhány megjegyzés Kornai János röpiratáról ( <i>Ferge Zsuzsa</i> )	4	490
Periratok helyett ( <i>Petschnig Mária Zita</i> )	4	492
Kósa László: A magyar néprajz tudománytörténete ( <i>Vekerdi László</i> )	3	356
Kovács I. Gábor: Kis magyar kalendáriumtörténet 1880-ig ( <i>Köpeczi Béla</i> )	1	110
Lackó Miklós: Korszellem és tudomány ( <i>Dercze Zoltán</i> )	1	109
László Gyula: Öseinkről ( <i>Erdélyi István</i> )	11	1375
Lukács-aktuell ( <i>Csibra István</i> )	10	1248
A mai magyar nyelv szépprózai gyakorisági szótára (1965—1977) ( <i>Tusnady</i>		
<i>Gábor</i> )	9	1121
Makkay János: A tartáriai leletek ( <i>Bánffy Eszter</i> )	11	1373
André Maurois: Voltaire ( <i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> )	10	1251
Mérnök vagyok. Építészet ( <i>Végh Ferenc</i> )	6	749
Moldvai csángó-magyar okmánytár 1467—1706, I—II. ( <i>Köpeczi Béla</i> )	7	871
Nagy Olga: A törvény szorításában ( <i>Gunda Béla</i> )	3	360
Névtudomány és művelődéstörténet ( <i>Büky László</i> )	6	748
Rácz István: Városlakó nemesek az Alföldön 1541—1848 között ( <i>Mázi Béla</i> )	7	872
Réger Zita: Utak a nyelvhez. Nyelvi szocializáció — nyelvi hátrány ( <i>Huszár</i>		
<i>Ágnes</i> )	9	1122
Részletes pszichiatria I—II. ( <i>Balogh Tibor</i> )	3	363
Ladislás Robert: Les horgoles biologiques ( <i>Endresz István</i> )	5	621
Struktúra, jelentés, érték. A cseh és a lengyel strukturalizmus az irodalomtudo-		
mányban ( <i>Fried István</i> )	1	108
Századunk nagy magyar tudósa: Szent-Györgyi Albert ( <i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> )	7	874
Szelényi Iván: Városi társadalmi egyenlőtlenségek ( <i>Enyedi György</i> )	12	1502
Varga Endre—Veres Miklós: Bírósági levéltárak ( <i>Kiss József Mihály</i> )	7	869
Vassy Zoltán: A parapszichológia tudományos irányzata ( <i>Balogh Tibor</i> )	8	1002
Vörös Könyv ( <i>Stohl Gábor</i> )	12	1500
Beérkezett könyvek 1/25, 47, 2/174, 189, 3/366, 4/442, 483, 5/622, 7/876, 8/1003,		
9/1115, 1118, 10/1188, 12/1431, 1492		
Rovatvezető: <i>Végh Ferenc</i>		

## UTÓHANG

Cser László levele az MTA főtítkárához	12	1508
Csendes hozzászólás Gyires Béla „Matematikai módszerek és problémák a hazai agrár-, biológiai és orvostudományokban” című cikkéhez ( <i>Bán István</i> )	12	1509

AKADÉMIAI TAGAJÁNLÁSOK — 1990	1	T1-72
-------------------------------	---	-------



## FOLYTATÁS ÉS MEGÚJHODÁS

---

*A Magyar Tudomány egyharmaddal megnövekedett terjedelemben s részben ezért is magasabb áron jut el 1990 januárjától az olvasókhöz. A terjedelemnövekedést az újítás igénye követelte ki. A folyóirat igyekezett eddig is tájékoztatni a kutatások eredményeiről, a tudományos élet eseményeiről, s mindarról, ami főleg az oktatással-kutatással foglalkozó értelmiséget érdekelheti. Eddig sem zárkózunk el a vitáktól, sőt arra törekedtünk, hogy a kutatás által feltárt tudományos és társadalmi problémákat a politika előtt is felszínre hozzuk. Más kérdés, hogy a tudományos elemzések milyen mértékben tudtak beépülni a gondolkozásba és mennyire hathattak a cselekvésre. A Magyar Tudomány a Magyar Tudományos Akadémia folyóirata, s mint ilyen, kötelességének tartotta, hogy bizonyos mértékig a hivatalos lap feladatait is ellássa, bár mellette megjelent az Akadémiai Közlöny, amely főleg jogszabályokat és határozatokat közölt.*

*Szerkesztőbizottságunk úgy vélte, hogy gyorsan változó világunkban az eddiginél is határozottabban kell képviselnünk a tudomány álláspontjait. Ismertetnünk kell a kutatási eredményeket és azok hasznosítását, figyelembe véve a társadalmi szükségleteket, amelyek a magyar gazdaság, társadalom, politikai élet és kultúra modernizációját követelik meg. A tudomány álláspontjairól szoltam, s ezzel azt is kifejezni kívántam, hogy helyt adunk a különböző véleményeknek és a vitáknak, amelyek természetesen nemcsak a magyar tudományos életet jellemzik, hanem az egyetemes tudományosságot is. Éppen ezért egyik fő törekvésünk magában az újításban az, hogy olvasóközönségünket tájékoztassuk a külföldi tudományos élet eseményeiről is, és nem pusztán hírek, de tanulmányok közlésének formájában. Az összehasonlítás lehetőségét ad arra, hogy felmérjük a magyar kutatás tényleges eredményeit, elkerüljük a végleteket, a provinciális lebecsülést és az ugyancsak provinciális túlértékelést.*

*Szeretnénk reális képet adni arról, hogy mire képes a magyar tudomány és melyek a kutatást és a hasznosítást segítő vagy akadályozó tényezők. Minden tudományágban keresni fogjuk a tudomány és a gyakorlat közötti összefüggések felmutatását, nem azért, mert valamiféle leegyszerűsítő utilitarizmus vezet bennünket, hanem mert úgy gondoljuk, hogy minden tudomány szándéka és próbája az alkalmazás. Ez áll az alapkutatásra is, amely most különösen nehéz helyzetben van az átalakuló gazdasági életben, s amely gyakran találkozik szűk látókörű értetlenséggel is.*

*A változó világ problémái válaszokat várnak a tudománytól, sokszor egyenesen receptet. Hosszú tapasztalat mondatja azt, hogy a tudomány mindenekelőtt a figyel-*

met tudja felhívni az új jelenségekre és problémákra, a megoldás csak a különböző tevékenységi formák együttműködéséből születhetik. Ebből a szempontból nagy jelentőséget tulajdonítunk a szemlélet alakításának. Új fogalmak jelennek meg, amelyek értelmezése különböző, tudományos feladat ezt a különbözőséget megvilágítani. Ebben a gondolatkörben maradva kötelességünknek tartjuk hogy körünk szellemi áramlatairól tájékoztassuk olvasóinkat, az eszmék ütköztetése és a tisztázás érdekében.

Szeretnénk a magyar tudományos élet eseményeiről, tudományos ülésekről, kongresszusokról tartalmilag tájékoztatni. Ugyanezt kívánjuk tenni a Magyar Tudományos Akadémia testületeinek és intézeteinek, más kutatóintézeteknek, egyetemeknek, főiskoláknak tevékenységével kapcsolatban. Regisztrálni akarjuk a tudományos publikációkat, elsősorban a könyveket, amelyek maguk is tükrözik a kutatásnak és az egyes tudományágakat foglalkoztató problémáknak. A hivatalos közleményeket ezentúl az Akadémiai Értesítő fogja megjelentetni, de természetesen folyóiratunk is közöl tájékoztatást olyan eseményekről, amelyek befolyásolják a kutatást és a tudományos közéletet.

Nem kevés az új feladat, amelyre vállalkozunk, de bízunk abban, hogy a magyar tudományosság képviselőinek, munkatársainknak segítségével ezeket meg is tudjuk oldani. Olvasóinktól pedig azt kérjük, kísérik figyelemmel munkánkat, közöljék véleményüket, bíráljanak vagy biztassanak, illetve tegyék mind a kettőt. A tudományosság, a korszerű racionalizmus és realizmus jegyében készek vagyunk a sokirányú párbeszédre.

Köpeczi Béla

Marx György

## A LÉGKÖR ÜVEGHÁZHATÁSA

---

„1989. február 26., kora dél. Debrecen peremétől, a Hortobágyon átvonuló Keleti Csatornától már riasztóan látható a közeledő veszély, a száradó dohánylevél színére emlékeztető sárgásbarna porfelhő. Ahogy erre nevezik, a kúneső. Félelmetes nyári aszályal fenyeget jó előre olyan kora tavaszon, amidőn alig fedi növényzet a porzó földet, mert a tél sem áztatta meg eléggé a talaajt. A kavargó és gyors szél mindent befedő és fullasztó óriásboltozatot épít a lila homokból. Most Tiszafüred és Poroszló felől keletkezhettek. A pusztai rekettyések, a messzi fasorok, amik máskor kékellemek, most szürreális agyagfoltokként lebegnek. A hortobágyi keskeny árkok pangó vizeinek fodrán szennyes habok remegnek. A hosszú derekú nádbugák izgatottan vergődnek a szélben, mintha vészharangozni akarnának. Az árokpartok február végi csomós fűsarjai szürke-sápadtak lettek a kúnesőtől. Sáp-kóros odébb a gyenge vetés, a tócsák lepedékesek. Az igyekvő ember szájpaddlását, orrcsatornáit por szárítja és kaparja. Egyébként alig látható mozgó férfi vagy asszony, pláne gyerek a Hortobágyon, ugyanígy szinte senki Füreden vagy Poroszlón, Dormándon. Félnivaló idő, a kisebb madarak elbújtak, a varjak a földhöz lapultak. Szárított túskebokrocskákat, ördögszekereket kerget át az úton a vihar, mind keresztbe rohannak. A hortobágyi csárda kútjánál ácsorgó feketebronz kendős hajdú asszonyokról azt gondolni, máris kiapadt tán Debrecen vize. Mintha éppen most járt volna erre Boda Pista idevaló költő, alig reménykedő rímekkel: Hazám! Életem repedt pereme, végváram, csorba ázsiai táj. A szél kavarta, idehordta.

(Sollész István, Magyar Nemzet)

---

A 6000 fok felületi hőmérsékletű Nap szakadatlan fényözönnel árasztja el a Földet. Bolygónk energiatartalma mégsem növekszik napról napra. A talaj ugyanis láthatatlan infravörös sugárzást bocsát ki a világűrbe (derűs éjsza-

kákon ezért hűl le a föld). A napfény addig melegíti a Föld felszínét, amíg a felvett energiával egyenlővé nem válik a kisugárzott energia. Egyetemes természettörvények alapján kiszámítható, hogy a megfelelő egyensúlyi hőmérséklet  $-18$  fok volna. Ilyen például a Hold átlaghőmérséklete. A Föld mégsem fagyott világ. Ez annak köszönhető, hogy a légkör ugyan átengedi a látható napfényt (ezért látjuk a Napot), de egyes légköri molekulák elnyelik a talaj infravörös sugárzását: visszatartják a kisugárzott földmeleg 30%-át. Így alakul ki a  $15^{\circ}\text{C}$  földi átlaghőmérséklet.

Hasonló elv szerint működnek az üvegházak. Az üvegtáblák átengedik a napfényt, de visszatartják a talaj infravörös kisugárzását, ezért a meleg csapdában marad: koratavaszon a palánták védtelenül vesznek át az éjszakai fagyokat. Joggal beszélünk tehát a légkör „üvegházhatásáról” mint a földi életet lehetővé tévő jelenségről. A ritkább atmoszférájú Mars élettelen fagyott világ.

A sugárzás az elektromos mező rezgése. Azt elnyelni olyan molekulák képesek, amelyekben vannak megfogható elektromos töltések. Beléjük kapaszkodik az elektromos térerő és megrezegteti a rugószerű kémiai kötéseket. Így akad fenn az infravörös sugárzás a légkörben lévő vízgőz és szén-dioxid molekuláin. Az atmoszféra infravörös elnyelő képessége elsősorban a *vízgőz és szén-dioxid légköri koncentrációjától függ.*

A vízgőzt az óceánok, növények, talaj párolgása adja, tehát a pára koncentráció a mindenkori hőmérséklet függvénye. A légkör szén-dioxid mennyiségét viszont a bomló és eltűzelt növényi szervezetek táplálják, a fejlődő növényzet pedig csökkenti. A légköri szén-dioxid mennyiségének növekedése emeli a hőmérsékletet, ezen keresztül a vízgőz mennyiségét is, ami tovább fokozza a felmelegedést. A földfelszín és a légkör hőmérséklete végső soron a szén-dioxid-kibocsátás változását követi. (Nem minden szén-dioxid marad a légkörben. Mintegy 50% vízben oldódik, állatok mészhéjába épül be, mészkőüledékben kötődik. Ez a folyamat azonban lassú, nem képes követni a gyors éves-évtizedes változásokat.) A Vénuszon 96% a légkör szén-dioxid-tartalma; pokoli 460 fok a bolygó felszíni hőmérséklete. Ezt a szinte tökéletes üvegházhatás okozza.

A földi légköri szén-dioxid mennyiségének múltbeli változását rekonstruálni lehet a Grönland és Antarktisz jégvétegeibe szorult levegőbuborékok elemzésével. Az 1950-es évek óta Hawaiiban, a Manua Loa vulkáni csúcsán épült obszervatóriumban szakadatlanul folyik a szén-dioxid-koncentráció regisztrálása. Innen tudjuk, hogy a szén-dioxid mennyisége 280 milliommódrész volt az ipari forradalom kezdetén. 300 milliommódrészre növekedett a 20. század közepére. Azóta ez a növekedés felgyorsult: jelenleg 350 milliommódrész, és évente 1,5 milliommódrésszel növekedik. A növekedés oka elsősorban a széntartalmú tüzelőanyagok (kőszén, kőolaj, földgáz) elégetése, azaz a növényi szervezetek által évmilliók során légkörből kivont szén légkörbe történő visszajuttatása egy-két évszázadra, évtizedre besűrített intenzitással.

A szén-dioxid mennyiségét nem csupán a tüzelés fokozza, hanem az erdőirtás is. A Föld erdőterülete 5000 évvel ezelőtt a szárazföld 36%-a volt, a múlt században 28%-a, ma 23%, és évente fél százalékkal csökken, elsősorban a vándorló trópusi mezőgazdaság esőerdőket felégető rablógazdálkodása miatt. A közvetlen emberi fairtáshoz egyre inkább hozzájárul a savanyú esők erdőmérgező hatása. A kieső zöld csökkenti a szén-dioxid biológiai megkötését, a felhalmozott biomassza elbomlása pedig fokozza a szén-dioxid kibocsátását.

Az óceánok vizének (olajjal és kémiai mérgekkel történő) szennyezése az alganépesség irtása miatt hasonló következménnyel járhat. A biológiai károsodás azonban kisebb mértékben járul hozzá a szén-dioxid-koncentráció növekedéséhez, mint a fosszilis tüzelőanyagok elégetése fűtés, ipar, villanyfejlesztés, közlekedés céljaira.

A szén-dioxid-tartalom növekedésével párhuzamosan tapasztalható a *légkör és a világóceán fokozatos melegekedése*. A múlt század közepe óta (az ipari forradalom hatására) a hőmérséklet kb.  $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  értékkel emelkedett. Becslések szerint a jelenlegi szén-dioxid-koncentrációban további  $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklet-növekedés elkötelezettsége van benne. Ez utóbbi melegekedés szükségszerűen bekövetkezne akkor is, ha mától kezdve nem fogyasztanánk több szent, gázt, benzint.

Egy 5 km magas vízoszlop szintje  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  melegekedés hatására 1 métert emelkedik. (A világóceán hőtágulásához társul még a szárazföldi hósapka, jégárak olvadása.) A világóceán szintje a múlt században 14 cm-rel, a jelen század első felében 33 cm-rel emelkedett meg. Szaporodnak a híradások a dagály és a szél által támogatott, Velence utcáit és Banglades rizsföldjeit elárasztó tengeráradásokról.

A korábbi évek éhínségokozó afrikai szárazsága, az Egyesült Államok 1987-es aratásának egynegyedét elvivő hosszú forró nyár, a hazánkban is tapasztalt két szokatlanul enyhe tél a közönség figyelmét is felkeltette a légköri üvegházhatás iránt. A század legmelegebb nyarai valóban az 1980-as évtizedbe sűrűsödtek. A meteorológusok vitatkoztak, hogy mindez a fokozott szén-dioxid-termelés által felfuttatott üvegházhatás előhírnöke-e, hiszen éghajlat-ingadozások máskor is voltak. A vitát a világóceán megmért több tized fokos felmelegekedése döntötte el. Amint James Hansen, az Amerikai Űrkutatási Hivatal Goddard Intézetének igazgatója tavaly fogalmazott: *Észleljük az üvegházhatás fokozódását, az már ma is változtatja éghajlatunkat.*

Nem a szén-dioxid az egyetlen vegyület, amely hozzájárul az erősödő üvegházhatáshoz, de ebből bocsátunk ki legtöbbit: 30 milliárd tonnát évente. Egy *metánmolekula* hatása 20-szorta jelentősebb, mint egy szén-dioxid-molekuláé, de a metánkibocsátás csak 400 millió tonna évente, így következményei a szén-dioxid-emisszió hatásának harmadát-negyedét ha elérik. Metánt a szerves anyag levegőtől elzárt lebomlása termel, többek között az állati trágya és az elárasztott rizsföldek. Ami aggodalomra ad okot: a világ népessége jelenleg évente 1,35%-kal nő. Az embereknek enniük kell. Ezért a metánkibocsátás majd háromszor olyan rohamosan emelkedik, mint a szén-dioxid emissziója.

Vannak *további üvegház-molekulák* (a növények, autómotorok, műtrágyázás számlájára írható nitrogén-oxidok, a tüzelés és belsőégésű motorok által keltett alsóléggőzői ózon, a spray és hűtőgép által használt freon), ezek molekulánként még ártalmasabbak, de együttes hatásuk jelenleg kisebb, mint a szén-dioxidé és metáné. (Veszedelemesebb, hogy savanyú esőt okoznak, és hogy fenyegetik az ultraibolya sugárzás ellen védő magasléggőzői ózonpajzsot.)

A jelen tendenciát észelve jogos a kérdés a *földi éghajlat jövőbeli alakulására vonatkozóan*. Szuperszámítógépeken végzett légkör-modellezés szerint a szén-dioxid-tartalom megduplázódása által kiváltott átlagos hőmérséklet-emelkedés becsült értéke 3 fok (minimálisan 1,6 fok, maximálisan 4,9 fok). Kb. ezzel összemérhető járulékos felmelegekedést idéznének elő a többi szennyező nyomgázok. Ilyen értékek megnyugtatóan alacsonynak tűnhetnek. De tudnunk



kell, hogy a jégkorszakban Földünk átlaghőmérséklete mindössze 4,9 fokkal volt a mai érték alatt! Fagymentes telet, örökzöld tájat talán sokan elfogadnának magyar földön is. De az éghajlat-modellek a mérsékelt égöv déli sávjában fokozódó szárazságot, az északi sávban fokozódó csapadékot prognosztizálnak. Európa és Amerika jelenleg búzát, főleg pedig kukoricát termő vidékei mediterrán pusztává válnának, a búza- és kukorica-övezet felcsúszna Kanadába, Lengyelországba, Szibériába. A finn telek akár 10 fokkal is enyhülnének. Hazánk eredeti növénytakaró szempontjából az északi erdőövezet, valamint a nyugat- és kisázsiai száraz sztyeppe határán fekszik. A jelzett mértékű felmelegedés hatására az erdőhatár néhány száz kilométerrel északabbra szorulna.

Még tragikusabb volna a szükségszerű többméteres vízszint-emelkedés a tengerparton, főleg a termékeny folyódeltákban élő népek szempontjából. A Rajna, Nílus, Gangesz, Mekong, Jangce deltáit érő állandósuló vagy időleges özönvíz már ma is milliárd dollárokkal károsít és milliókat tesz földönfutóvá. 5–10 méteres tengerszint-emelkedés milliárd embert üldözne el, bolygónk mezőgazdasági termelésének egynegyedét veszélyeztetné.

Fentiekből következik, hogy a szén-dioxid-tartalom kétszerezése megengedhetetlen. A globális klímaváltozást tárgyaló torontói világkonferencia jegyzőkönyve tavaly így fogalmazott: *Az emberiség bolygónkkal akaratlanul egy nem ellenőrzött kísérletet hajt végre, amelynek végső kimenetele egy nukleáris világkonfliktussal összemérhető veszedelemmel fenyeget.*

Márpedig a szén-dioxid-mennyiség megkettőződése a közeljövő fenyegetése. Az emberiség energiaigénye évente 2%-kal növekedik. Ha ennek zömét továbbra is fosszilis tüzelőanyagokból kívánjuk fedezni, a szén-dioxid megduplázódása a 2020-as évekre várható. Számoljunk pontosan. A világ jelenlegi fosszilis tüzelőanyag-felhasználása 10 milliárd tonna kőszén-ekvivalens évente. (1 tonna feketeszén elégetése annyi szén-dioxidot termel, mint 870 liter kőolaj eltüzelése. A feketeszén-egyenérték a kőszén, kőolaj, földgáz teljes felhasználását összegzi.) Ma 5 milliárd ember él bolygónkon, tehát az átlagos fejkvóta 2 tonna kőszén-ekvivalens fogyasztása fejenként évente. Az iparosodott országok fogyasztása ennél jóval magasabb. (USA 10 tonna, NSZK 8 tonna, NDK 6 tonna, Japán 4 tonna, Kína 0,7 tonna, India 0,3 tonna. A Nyugat teljes részesedése 49%, a KGST részesedése 20%.) A fejlődő országok népessége azonban 1,65%-kal nő évente, tehát 2030-ban már 8 milliárdan lennének. Ha akkor mindegyikük csak annyi fosszilis tüzelőanyagot fogyasztana évente, mint a mai világátlag (2 tonna/fő), máris kijönne a jelenlegi szén-dioxid-kibocsátás megkétszereződése, mégpedig gyermekeink korára! A légkör szén-dioxid-tartalma egy évszázadon belül kétszeresre nőne.

Néhány évtized alatt felfutó szén-dioxid kibocsátást az óceán és a növényzet nem tudná nyomon követni, nem képes ellensúlyozni. 1 km<sup>2</sup> erdő 600 tonna szén-dioxidot köt meg évente, ennek mintegy 60%-át tartja meg a biomasszában. Jelenleg évi 30 milliárd tonna a szén-dioxid-kibocsátás, ennek elnyelésére a jelenlegi erdőségen túlmenően az összes szárazföld felét-harmadát kellene erdősíteni. Csupán a növekmény lekötésére minden évben további 2-3 magyarországnyi területet kellene fával beültetni. A valóságban a szaporodó népesség pusztítja az erdőket.

Dönteni és cselekedni tehát már ebben az évszázadban kell, egy évtizeden belül. Tavaly az NSZK Fizikai Társulata és Meteorológiai Társulata nagyon radikális, mégis nehezen vitatható javaslatot dolgozott ki. Eszerint immorális

volna Észak és Dél számára hosszú távon eltérő fogyasztási kvóta meghatározása. Éppen ezért a két társulat azt ajánlja, hogy 25 éven belül el kell érni: a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása ne haladja meg az 1 tonna kőszén-ekvivalenst fejenként évente. (Ez kemény üzenet a ma 10 tonnát fogyasztó Egyesült Államoknak és NDK-nak, a 4,5 tonnát fogyasztó Európának, 4 tonnát fogyasztó Japánnak.) Ilyen fejadag is csak akkor tartható fenn, ha a világ népessége nem haladja meg a 7 milliárdot, amit pedig az ENSZ a jelenlegi trend alapján 2020-ra prognosztizál. (Ez kemény üzenet a fejlődő országoknak.)

Európában gondolkozva: az *energiatakarékosságban vannak még tartalékok*. (10 liter/100 km fogyasztású autók helyett 5 liter/100 km fogyasztású autók. Városok fűtése a villamos erőművek hulladékhőjével. A fogyasztóberendezések elektronikus szabályozása.) De tudjuk: az emberek nagyobb (fűtött) lakásra, autóra, televízióra, hűtőszekrényre, fagyasztóládára tartanak igényt. Nem valószínű, hogy az energiafelhasználás a jelenlegi érték 50%-ára leszorítható. A fosszilis (szén-dioxidot termelő) tüzelőfogyasztási kvóta java részét lekötik majd a mással nehezen üzemeltethető autók, repülőgépek. A fűtés, ipar, villamos energia igények kielégítésére maradnak a (korlátozott) megújuló energiaforrások és a (fejleszthető) atomerőművek jöhetnek csak szóba.

Szükséges a *megújuló energiaforrások* (víz, tűzifa, napfény) szinte teljes kiaknázása. Sajnos, nálunk nem mindig süt a nap, amikor fűteni kell. A biomassza néhány százalékot biztosíthat. Szél és árapály főleg tengerparton kínálkozik. Megújuló energiaforrások nálunk a legoptimistább becslések szerint sem érhetik el az 1 tonna kőszén-ekvivalenst fejenként évente, és a velük kiváltott hányad nagyon sokba fog kerülni. (Csak magas energiaadóval és fejlesztést segítő kormánytámogatással valósítható meg.)

*Hazánk szén-dioxid-emissziója* az európai átlag alatt van. Ez annak köszönhető, hogy a hazánkban termelt villamos energia 45%-át a Paksi Atomerőmű szolgáltatja, a teljes fogyasztásból 30%-ot a villamos energia szovjet atomerőművekből származó importja ad. Tavaszidőn csúcsigénynél villamos energiát importálunk osztrák vízierőművekből is. A villamos energia azonban csak a teljes energiafelhasználás kisebb hányadát teszi ki. Az atomenergia járuléka villamosenergia-termelés fedezésén túllépve csak úgy volna fokozható, ha a hulladékhőt városok fűtésére hasznosíthatnánk. Ahhoz pedig, hogy kisebb atomerőműveket városok közelébe telepítsünk (ilyen igény Debrecenben már felmerült), az atomerőművek inherens (szerkezetből adódó) biztonságát kell fokozni, hogy az emberi hiba (ami eddig a katasztrófák oka volt) szűk korlátok közé legyen szorítható. Ilyen irányú kutatások világszerte egyre intenzívebben folynak, mióta a tudomány felismerte a megszaladó légköri üvegházhatás fenyegetését. Természetesen a nukleáris technika tudáson alapuló felelősséget tételez fel.

A klimatológia és energetika kapcsolódásának tudományos háttere érthető. A jövő számítógéppel prognosztizálható. A tudományos figyelmeztetés fogantatja mégis kétségesnek látszik, mert az emberiség hosszú távú (globális) érdeke ütközik az egyén (a lokális közösség) rövid távú anyagi érdekeltiségével. Olcsóbbak a használt és rossz hatásfokkal üzemelő autók. A gázturbinás erőmű beruházási költsége kicsi a vízierőműéhez vagy atomerőműéhez képest. Európához történő csatlakozásunk érdekében egyezményeket írtunk alá a kén és freon légköri kibocsátásának korlátozásáról; a hágai konferencia (amelyen Németh Miklós miniszterelnök is részt vett) sejteti, hogy egyszer majd szerződünk kell a szén-dioxid-emisszió megzabolázása ügyében is. De érdemes-e leállítani meglévő, szennyező szén-erőműveinket, amíg a nálunk több szennyet

termelő szomszédaink nem lépnek? Könnyű mondani, hogy ejh, ráérünk arra még.

Földünk éghajlatának sorsa elsősorban nem tudományos kérdés, nem is csak műszaki feladat, hanem nagymértékben *etikai probléma*, unokáink iránt érzett morális felelősség kérdése. A környezet érdekében, egy-egy völgy megmentése vagy hulladéktemető építésének leállítása ügyében szervezett környezetvédő tüntetés nem ad felmentést a mindenkit fenyegető *egyetemes problémákkal* való határozott szembenézés alól. A fejlődő országok népesedéspolitikája a valláserkölc irányváltását követeli meg. A fejlett országok — köztük hazánk — individualista fogyasztói ideáljának önzetlen globális közösségi etikává történő nemesítése *nevelési feladat*, amelynek a probléma megértéséből, tudatosításából kell kiindulnia.

---

## A MAGYAR TUDOMÁNY KÜLÖNSZÁMA

A Magyar Tudomány szerkesztősége múlt év végén különszámban jelentette meg az 1989. szeptember 26-i akadémiai vitaforum teljes szerkesztett jegyzőkönyvét, valamint az utólagosan beérkezett hozzászólásokat. Olvasóink érdeklődésére közöljük, hogy a különszám az Akadémiai Kiadó STÚDIUM (Budapest V., Váci u. 22.) és a MAGISZTER (Budapest V., Városház u. 1) könyvesboltjaiban vásárolható meg.

Kordos László

## ÚJABB RUDABÁNYAI LELETEK ÉS AZ EMBERRÉ VÁLÁS SOKASODÓ ELMÉLETEI

---

*Nem tagadhatjuk, hogy az emberré válásról alkotott elképzeléseink kikristályosodási üteme lemarad az új leletek előkerülésének mértékétől. Az ember saját biológiai múltjának felderítése olyan összetett feladat, amelyben a kézzelfogható bizonyosságot alig néhány ezer, rendszerint igen töredékes csont- és foglelet biztosítja. Az adott esetben nemzeti kincsnek számító maradványok felfedezése minden esetben sajtószenzáció. A leletek tudományos karrierje már időigényesebb, akár évszázados folyamat. Minél több megválaszolandó kérdést vet fel egy koponyatöredék vagy egy végtagcsont, annál erőteljesebben növekszik tudományos értéke.*

---

Nincs olyan érdeklődő, s főleg specialista, aki ne tekintene megilletődött tisztelettel a Neander-völgyi ősember koponyájára vagy a vértesszőlősi előember tarkócsontjára. Ez az érzés tovább fokozódik, ha tudjuk, hogy a mai, ötmilliárdot is túlhaladott emberi népesség sok millió éves történetéből mindössze 2-3 ezer távoli ősünk csontmaradványai kerültek elő eddig a kőzetekből. Az emberré válás folyamatát fölfedő leletek sajátos földtani körülmények miatt csak a Föld néhány pontján koncentrálódnak. Ilyen Egyiptom és Kelet-Afrika 30, ill. 18-14 millió éves ősmajomegyüttese, majd Euráziában Dél-Kína, a Siwalik-dombok területe, s ilyen a 10 millió éves rudabányai ősmo-  
csár is.

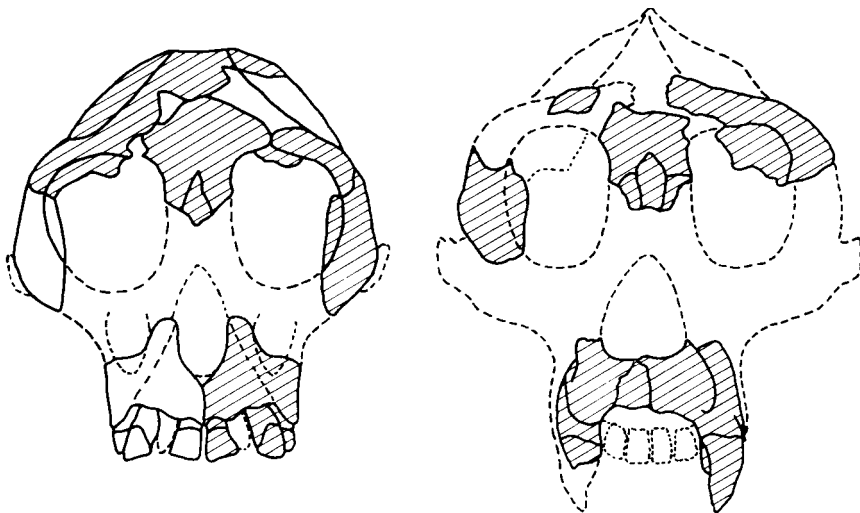
A rudabányai ősmajmok kutatástörténete mindössze 22 évre tekint vissza, amikor 1967 őszén a vasércbányát fedő szenes üledékből egy porladó állkapocs, a *Kretzoi Miklós* által leírt *Rudapithecus* típusa előkerült. A Kretzoi vezette ásatások (1971–78 között) 74 ősmajomleletet fedeztek fel. 1985-ben *Hernyák Gábor* geológus egy *Rudapithecus*, majd 1988-ban *Solt Péter* preparátor egy *Pliopithecus* koponyáját ásta ki a lignites agyagból. Ezt a sorozatot 1989 januárjában egy harmadik, igen nagy testű majom foga követte. Utóbbi két leletet és filogenetikai jelentőségüket 1989. június 13-án akadémiai felolvasóulésen mutattam be. Az azóta végzett ásatások nyomán több mint fél-száz újabb fogleletre bukkantunk, s az együttesek száma elérte a százat (RUD-100).

Az egymástól alig néhány méterre eltemetődött, egy időben élt ősmajmok még *egymillió generációra* vannak az értelmes ember kialakulásától. Az emberré válásnak azt a hominoid szakaszát jelzik, amikor a ma élő emberszabású majmok kialakulása elkezdődött, s a sokágú fejlődésből csak jóval később, 5-6 millió évvel ezelőtt szigetelődött el az emberi vonal.

### Milyen rokonsági kapcsolat?

A rudabányai ősmajomleletek értelmezésének alapkérdése az, hogy ezek a lények *milyen rokonsági kapcsolatot foglaltak el* az emberszabású majmok törzsfáján? A helyes válasz nyomán rajzolható meg az emberi nemzetség kialakulásának története.

Nem kétséges, hogy az ősök 30 és 15 millió évvel ezelőtt kizárólag Afrikában éltek. A kontinens elszigeteltsége előbb 20 millió éve szűnt meg, amikor Arábián keresztül összekapcsolódott a szintén trópusi éghajlatú és növényzetű Eurázsia déli részével. Ekkor ugyan nagyarányú szárazföldi állatkicserélődés zajlott le, az azonban az afrikai ősmajmokat még nem érintette. A következő „hid állapot” 15 millió évvel ezelőtt következett be, amikor Kelet-Afrikán és Etiópián keresztül több elkülönült majomnemzetség populációja elárasztotta Eurázsia déli területeit, az Ibériai-félszigettől egészen Dél-Kínáig. Az ősmajmok között két, eltérő életmódú és testalkatú, fogazatú csoport már biztosan volt. Az egyik, a nagyobb méretű, gumósabb fogazatú *Dryopithecus*, amelyik a mai Spanyol- és Dél-Franciaország területét foglalta el. A másik csoport a kisebb termetű, élesebb fogmintázatú *Pliopithecus* volt, amelynek variabilis populációi ebben az időben Európa nagy részét lakták, de szórva nyosan Délkelet-Ázsiába is eljutottak. Ugyanebben az időben feltételezhető, hogy egy harmadik majomcsoport is megjelent Anatóliában és a Pozsony melletti Dévényújfalu homokbányájában. Ezeket a később elterjedt *Sivapithecus*okkal azonosítják.



1. ábra. A nőstény (balra) és a hím (jobbra) *Rudapithecus hungaricus* koponyájának rekonstrukciója a RUD-77 és a RUD-44 jelű maradványok alapján



A 15 millió évvel ezelőtti interkontinentális összeköttetés csak 5 millió évvel később ismétlődött meg, amikor valószínűleg újabb, de már *továbbfejlődött* majompopulációk áramlottak át Afrikából Euráziába. Az emberre válás szempontjából is döntő jelentőségű további évmilliókig azonban a két kontinens ismét elszigetelődött egymástól.

A jelenleg legáltalánosabban elfogadott nézet szerint az emberi nemzetség 3-4 millió évvel ezelőtt Afrikában alakult ki. A kihalt miocén kori ősmajmok közül a *Dryopithecus*-ból lehetséges, hogy a csimpánz, a *Sivapithecus*-ból pedig az orangután származtatható. Ugyanakkor a *Pliopithecus*-ból közvetlenül nem jött létre a mai gibbon. A leginkább vitatott kérdés természetesen az, hogy *melyik ősmajom csoportból alakult ki az ember?*

## Tekinthető-e az ember ősenek?

Kretzoi Miklós szerint a *Rudapithecus* egy Ázsiában élt kistermetű és igen emberszerű kihalt majomcsoporthoz, a *Ramapithecus*-félékhez tartozott. Az 1969 óta többször kifejtett véleménye szerint a *Rudapithecus* már az emberhez vezető fejlődési út kezdetéhez tartozott. Álláspontja szerint az emberre válás nem Afrikában, az *Australopithecus*-okon keresztül vezetett, hanem a *Ramapithecus*-féléken át Euráziában. Az 1970-es évek elején ez az álláspont forradalmi jelentőségű volt, mert a kutatásokat a pakisztáni Siwalik-dombokra terelte. Az amerikai Yale Egyetem kutatói éppen a rudabányai provokáció hatására végzett ásatásaik eredményeként vonták kétségbe tíz évvel később Kretzoi hipotézisét. Egy arckoponya előkerülése eldöntötte az addig nyitott kérdést: a *Sivapithecus* a ma élő orangután elődje, s a *Ramapithecus* beleillik a *Sivapithecus* variációjába. Miután így „kihúzták a talajt” a *Rudapithecus* alól, új rokonságot kellett keresni. Az 1980-as évektől kezdődően leginkább a londoni *Peter Andrews* állította, hogy a *Rudapithecus* nem más, mint az Európából közismert *Dryopithecus*, amelyik igen csimpánzszerű felépítésű ősmajom.

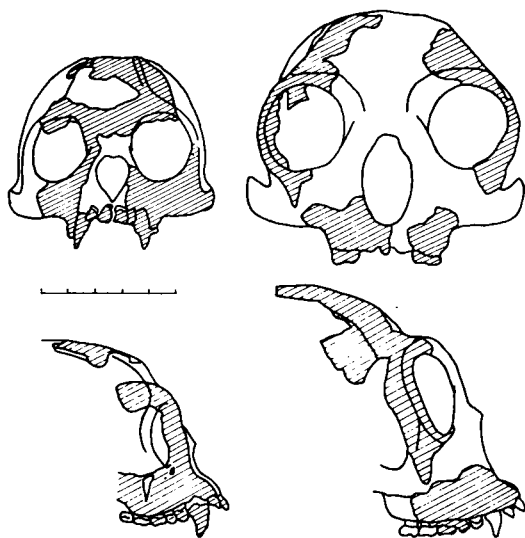
Az 1985-ben megtalált, majd egy évvel később bemutatott RUD-77 jelű nőtény majomtól származó *Rudapithecus*-koponya értékelésekor e sorok szerzője is elfogadta Andrews nézetét. Amennyiben a *Rudapithecus* az európai *Dryopithecus*-okhoz tartozik, akkor közülük ez a lelet az első koponyamaradvány. Amint azt a Magyar Tudomány 1987. évi májusi számában leírtam, a RUD-77 koponya az anatómiai jellegzetességek alapján a csimpánz és az ember közös ősenek volt tekinthető. A korábbi molekuláris biológiai adatok is alátámasztották ezt az elképzelést, mert az ember és a csimpánz elválását 5-6 millió évvel ezelőttre tették. Ily módon a 10 millió éves *Rudapithecus* „közös őse” elmélete nem talált ellenvetésre. A *Rudapithecus* filogenetikai hovatartozásának eldöntésében máig is alapvető kérdés az, hogy a „*Rudi*” valóban *Dryopithecus*-e? Miután a *Dryopithecus* típuspéldánya egy szélsőségesen nagy méretű állkapocs, a közvetlen rendszertani összevetést nem lehet elvégezni. Amerikai kutatók (*Pilbeam, Begun*) úgy látják, hogy a *Rudapithecus* leginkább a német babércekből leírt azonos korú „*Dryopithecus brancoi*”-val azonos. Ennek típusa, s csaknem egyetlen biztos példánya egy alsó harmadik őrlőfog ( $M_3$ ). A kérdés eldöntésére 8 jelleg 20 variációjának értékelésével morfotípus-elemzést végeztem az európai és az ázsiai miocén ősmajmok azonos fogain. Már az eddigi eredmények is figyelemre méltóak.

Az Afrikából 15 millió évvel ezelőtt átvándorolt majmok között elkülönült csoportot alkottak már az anatóliai és a dévényújfalusi „Sivapithecusok”, amelyek azonban nem állnak leszármazási kapcsolatban a pakisztáni orangután és valódi Sivapithecusokkal. A másik afrikai eredetű csoport valószínűleg előbb Dél-Európába vándorolt. Ezeket nevezik a klasszikus és idősebb Dryopithecusoknak. A felső miocénban (kb. 12-13 millió éve) ez az addig egységes csoport szétvált. Dél-Ázsiába vándorolt csoportjaikból alakultak ki a Sivapithecus-félék, míg az Európában maradt populáció valószínűleg tovább élt, mintegy 8-10 millió évvel ezelőttig. Utóbbiakhoz tartozott a Rudapithecus is, amelyet tehát nem lehet azonosítani sem az idősebb s. str. Dryopithecusokkal, sem pedig az inkább Sivapithecus fogmintázatú „Dryopithecus branchoi”-val.

Miután a fog-morfotípus vizsgálat alapján a Rudapithecust egy specializálódott, a közös Dryopithecus—Sivapithecus őstől származó kihalt ember-szabású majomnak kell tekinteni, újabb kérdés merül fel. *Tekinthető-e a Rudapithecus az ember és a csimpánz közös ősenek?*

Amint a RUD-77 jelű koponyaletet, valamint a lufengi (Kína) maradványok összehasonlításakor kifejtettem, a Rudapithecus arc- és agykoponyájának, valamint fogainak anatómiai felépítéséből ellentmondásmentesen levezethető mind az ember, mind a csimpánz. Amennyiben más, történeti állatföldrajzi oldalról vizsgáljuk meg ezt a lehetőséget, kételyeink támadhatnak.

Az eurázsiai majomtörténetet kronológiai sorrendben áttekintve a következő, általános szukcessziót tapasztaljuk. Az Afrikából átvándorolt ember-szabású ősmajmok 15 és 7 millió évek között éltek, majd Euráziából eltűntek. Helyüket 5—3 millió évek között a Mesopithecus és a Dolichopithecus-félék, majd később az alsó és a középső pleisztocénben a Macaca-majmok foglalták el. Ugyanakkor az első Homo megjelenése csak kb. 2 millió évre tehető. Afrikában



2. ábra. A dévényújfalusi (balra) és a rudabányai (jobbra) Pliopithecus koponyák rekonstrukciója

14 millió évvel ezelőtt szakad meg az emberszabású majmok fosszilis csontjainak sorozata, miközben az első Homo már 3–4 millió évek között megjelent. Jelenlegi ismereteink szerint nehezen képzelhető el, hogy az Afrikából Euráziába átvándorló emberszabású ősmajmok ismét visszavonultak Afrikába, ahol feltételezett leszármazottaik, az ember és a csimpánz később kétségtelenül megjelent. Mindezek az elgondolások ellentmondanak annak, hogy a Rudapithecust közös ősnek tekintsük. Miután a rendelkezésünkre álló adatok alapján (amelyek még mindig rendkívül hiányosak) azt kell mondanunk, hogy mindkét elgondolás egyaránt megalapozott, továbbra is egyenlő súllyal fenntartandó. Megoldást csak az újabb felső miocén és pliocén korú leletek megtalálása után lehet remélni.

## A rudabányai ősgibbon

A rudabányai ősmajmok fog- és csontleletei között a Rudapithecus mellett nagy számban fordulnak elő egy ősgibbon maradványai is. Az általában Pliopithecusoknak nevezett, s különösen Európában gyakori, de Ázsiában is elterjedt majmot már Kretzoi is kimutatta Rudabányáról. Pliopithecus (Anapithecus) hernyakinak nevezte el, mert méretében és morfológiájában különbözött minden addig ismerttől.

A Pliopithecus valószínűleg a kelet-afrikai Dendropithecus leszármazottja, s az emberszabású ősmajmokkal együtt 15 millió évvel ezelőtt vándorolhatott át az „öreg” kontinensre, ahol utolsó képviselői éppen Rudabányáról kerültek elő. Nyugat- és Közép-Európából két fejlődési águkat (Pliopithecinae és Crouzelinae) különböztette meg Ginsburg és Mein 1980-ban. Felfogásuk szerint a rudabányai ősgibbon nemzetségi szinten különbözik a többitől, s ezért megilleti az Anapithecus nemzetségi rang.

1988 nyarán a rudabányai II. sz. lelőhelyen, alig két méterre a korábbi Rudapithecus-koponyától, egy Anapithecus koponyatöredéke került elő. Ez a lelet az európai Pliopithecus-félék között a második, a dél-kínai Laccopithecust is ideszámítva pedig a harmadik volt a világon. A dévényújfalusi karszthasadék-kitöltésből Zapfe által leírt Pliopithecus-koponya ötmillió évvel idősebb a rudabányainál. A két koponya összehasonlítását 1989 tavaszán végeztem el a bécsi Természettudományi Múzeumban. Az összevetés kettős eredménnyel zárult. Mindkét koponya alapvetően Pliopithecus vonásokat hordoz (igen rövid arc, széles szemüregek közötti távolság, meredeken felboltozódó homlok, alapvetően azonos fogszerkezet), ugyanakkor a rudabányai koponya 60%-kal nagyobb a dévényinél, fogazata komplikáltabb, felső fogsoríve eltérő. Mind-ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy mindkét lelet a Pliopithecidae családba tartozik, miközben a dévényiből nem származtatható a rudabányai.

A 10 millió éves „Anapithecus hernyaki” jelenlegi ismereteink szerint az európai gibbonszerű ősmajmok utolsó képviselője. Korábban úgy tartották, hogy a Pliopithecus a ma élő gibbon és a sziamang közvetlen elődje volt. Ezt az elképzelést néhány évtizede ugyan már kétségbe vonták, de a meggyőző bizonyítékra 1985-ig várni kellett. A dél-kínai Jiangsu középső miocén lelőhelyén egy rétegben találták meg a Dryopithecus, a Pliopithecus és a Hylobates, vagyis a ma is élő gibbonnemzetség fogait. A mai gibbon és a miocén kori gibbonszerű ősmajmok mintegy unokatestvéri kapcsolatban állnak csak egymással, s nem közvetlen leszármazási viszonyban.

## Sivapithecus Rudabányán?

1989 januárjában egy hatalmas méretű felső harmadik őrlőfog került elő. Beható anatómiai értékelése még nem történt meg. Jelenlegi ismereteink szerint kizárható, hogy a macedóniai Ouranopithecushoz tartozzon. Méreténél és fogmorfológiájánál fogva a felső miocén, ázsiai centrumú Sivapithecusok közé lehet besorolni. Az 1981-ben Pakisztánból publikált Sivapithecus-arcelet után szinte automatikusan mindenki az orangután közvetlen elődjének tette meg ezeket az ősmajmokat. Napjainkban egyre többen felvetik, hogy a Sivapithecus név alatt összefoglalt maradványok valójában az orangszerű majmok szétágazó fejlődési vonalait takarják, vagyis nem minden Sivapithecusból lett orangután.

Európában jelenleg nem ismerünk olyan lelőhelyet, ahol a Sivapithecus egy Dryopithecus-félével (= Rudapithecus), valamint Pliopithecussal is együtt fordulna elő. A rudabányai együttlét bizonyítja, hogy tízmillió évvel ezelőtt már *elkülönült egymástól* a Dryopithecus és a Sivapithecus vonal. A leszármazási kapcsolatokat tágan értelmezve ez azt jelenti, hogy a mai csimpánzhoz és az emberhez, valamint az orangutánhoz vezető fejlődési ágak már tízmillió évvel ezelőtt elkülönültek egymástól.

A legújabb rudabányai leletek segítségével tehát ismét újra lehetett értékelni az emberré válásnak azt a korai szakaszát, amelynek során kialakultak a mai emberszabású majmokhoz, s végső soron az emberhez is vezető leszármazási sorok.

Zygmunt Bauman

## A HOLOCAUST SZOCIOLÓGIÁJA\*

---

*A modern társadalomról felállított modell, amely mindmáig a szociológia elméleti keretétől és gyakorlati igazolásául szolgált, nem tulajdonított nagy szerepet a Holocaustnak a modern civilizáció elmélete szempontjából. Pedig — mint a szerző kifejti — a Holocaust sokkal több tanulságot kínál a szociológia számára, mint amennyire maga a szociológia képes hozzájárulni a Holocaust lényegének megismeréséhez. A Holocaust típusú események a modern civilizáció kizárólag racionális megfontolásokat szorgalmazó folyamatának logikus termékei.*

---

Kétféleképpen szokás lekicsinyelni a Holocaust jelentőségét a modern civilizáció elméletének szempontjából. Egyfelől úgy állítják be, mint ami csupán a hagyományos zsidóüldözések kiteljesedése volt, vagyis ami kizárólag a zsidóság ügye; egyedülálló epizódként, amely talán megvilágítja az érintett társadalmak patológiáját, de aligha mondhat érvényeset azok közönséges ügymenetéről. Még kevésbé indokolhatja ez a kirívó esemény, hogy fényében felülvizsgáljuk a modern civilizációs folyamatra vonatkozó, megsontosodott elképzeléseinket.

A másik felfogás jól ismert, változatos társadalmi jelenségek (konfliktusok, előítéletek, agressziók) különösen súlyos összegeződésekként kezeli a Holocaustot, összekötve azt az emberi faj őseredeti, elfojthatatlan, „elemi” ösztöneivel (idevág Arthur Koestler elmélete arról, hogy az agykéreg képtelen irányítása alá vonni az agy ősi indulatoktól lüktető részét),<sup>1</sup> vagyis a szocializáció hatóköréből kieső, a kulturális ráhatásoknak ellenszegülő tényezői folytán a Holocaust nem alkalmas arra, hogy szociológiailag elemezzük, s még kevésbé arra, hogy új pályára állítsa a szociológia egész vállalkozását.

Így vagy úgy, a bombát sikerült hatástalanítani; kiderül, hogy nincs szükség a kurrens társadalomelméletek, a modernizációról alkotott elképzelések komolyabb felülvizsgálatára. Mi sem indokolja, hogy beható kritikával illessük a

\* A szerző „Sociology after the Holocaust” című tanulmányának (The British Journal of Sociology, 39, 1988. 4.) tömörített változata. Fordította HERNÁDI MIKLÓS.

<sup>1</sup> KOESTLER, ARTHUR: Janus: A Summing Up. London, 1978.



modern társadalomról felállított modellünket, amely mind ez idáig a szociológia elméleti keretétől és gyakorlati igazolásául szolgált. Pedig a Holocaust sokkal több tanulságot kínál a szociológia egész vállalkozása számára, mint amennyivel maga a mai szociológia képes hozzájárulni a Holocaust lényegének jobb megismeréséhez.

## A Holocaust normalitása

A *Le Monde* egyik újságírója néhány évvel ezelőtt egykori túszoikkal készített interjúsorozatot. Megdöbbenett, milyen sokan váltak el időközben a házaspárok közül, akik együtt éltek át a túsdrámát. Rákérdezett a válási elhatározások okára. Legtöbbször elismerték, hogy túszejtésükig meg sem fordult a fejükben, hogy elváljanak házastársuktól; a rettenetes órák azonban, mint mondták, „felnyitották a szemüket”, „új fényt vetettek házastársukra”. Az átlagos jó férjekről kiderült, hogy önző állatok, akik csak a gyomrukkal törődnek; a merész üzletemberek undorító gyávaságukról tettek tanúbizonyosságot, s az addig ötletgazdagnak tartott, gyakorlatias emberek magukba omlottak, tehetetlenül zokogtak. Az újságíró feltette magának a kérdést: melyik volt tehát ezeknek az embereknek az igazi arca, s melyik volt csupán álarc? Azután rájött, hogy a kérdésben van a hiba, mert egyik arc sem „igazibb” a másiknál. Mindkettő egyaránt benne rejtett az áldozatok személyiségében, csupán más-más időben, más-más körülmények között adott hírt magáról. A „jobbik” arc csak azért tűnhetett normálisnak, mert a normális körülmények éppen ennek kedveztek. Ám a másik arc is jelen volt, csak éppen láthatatlanul. Az újságíró felfedezésében azonban az a legfigyelemreméltóbb, hogy ha nem keverednek a túsdrámába, ezeknek az embereknek a „másik” arca alighanem örök időkre rejtve maradt volna. És megfordítva. Nechama Tec így ír a Holocaust rendkívüli körülményei között hőiesen viselkedő emberekről: „Ha nincs Holocaust, a segítőkész emberek legtöbbször zavartalanul folytatta volna addigi életútját. Latens hősök voltak, legtöbbször megkülönböztethetetlenek az őket körülvevő emberektől.”<sup>2</sup>

Kollektív emlékezetünkben azért övezi rettegés a Holocaustot, mert bennünk fészkel a gyanú, hogy nem pusztán az emberi haladás nyílegyenes útjáról való letérés, a civilizált társadalom máskéülben makkegészséges testén támadt rosszindulatú daganat volt ez. Tömörebben szólva, él bennünk a gyanúper, hogy a Holocaust alapvetően *nem volt ellentétes* a modern civilizációval és mindazzal, amit (fennkölt hangulatunkban) neki tulajdonítunk. Ha nem ismerjük is el nyíltan, gyanítjuk, hogy a Holocaust valójában ugyanannak a modern társadalomnak a *másik arca*, amelynek megszokottabb párját oly nagyra tartjuk.

Feingold a szeme közé is néz ennek az igazságnak: „Auschwitz ugyanakkor a modern nagyipari termelés kiterjesztése is volt. Termékeit, igaz, nem bocsátotta piacra, de alapanyagot használt fel (emberi lényeket), és végtermékét, ennyi és ennyi ember halálát, termelési grafikonokban regisztrálták. Kéményei, a modern nagyipari termelés e szimbólumai, az elégetett emberhús savanykás füstjét árasztották magukból. A korszerű európai vasúti hálózat újfajta alapanyagot szállított Auschwitz gyáraiba, mégis, akárha közönséges rakományok-

<sup>2</sup> TEC, NECHAMA: *When Light Pierced the Darkness*. Oxford, 1986, 193.

ról lett volna szó. A gázkamrákban belélegzett mérges gázokat a fejlett német vegyipar állította elő. Mérnökök tervezték a krematóriumokat és vezető hivatalnokok a bürokratikus szervezetet, amelynek hatékonyságát a fejletlenebb nemzetek megirigyelhették volna. Az egész szisztéma a modern természettudományokból nőtt ki. Mindez voltaképpen gigantikus társadalomirányítási (social engineering) sémán alapult.”<sup>3</sup>

Az az igazság tehát, hogy a Holocaust körül minden — így az őt lehetővé tevő körülmények is — normálisnak mondható; nem a megszokottság, az ismertség értelmében (hiszen a Holocaust élménye merőben új és szokatlan volt), hanem abban az értelemben, hogy tökéletesen egybecsengett mindazzal, amit civilizációnkról, annak vezéreszméiről, prioritásairól, világképéről, a boldogságról és a tökéletes társadalomról elgondoltunk. „Nem csupán véletlenszerű az a kapcsolat, amely az egyetemes anyagi bőség látomásán alapuló futószalag-termelés technológiáját összefűzi a halál bőségének látomásán alapuló, haláltábori technológiával.”<sup>4</sup> Idézzük fel Raoul Hilberg szavait is, aki a Holocaustról szóló, máig felül nem múlt tanulmányának végén így ír: „A megsemmisítés gépezete strukturálisan miben sem tért el a jól szervezett német társadalom egészétől. A megsemmisítés gépezete *azonos volt* a jól szervezett közösséggel annak egyik specifikus szerepében.”<sup>5</sup> Richard L. Rubenstein tömör summája szerint „tévedés azt hinni, hogy a civilizáció és a barbár kegyetlenség egymás antitézisei volnának. Korunkban — életünk más aspektusaihoz hasonlóan — a kegyetlenkedés is soha nem tapasztalt tökélyre emelkedett. Az alkotás és a pusztítás egymástól elválaszthatatlan alkatelemei annak, amit civilizációnak nevezünk.”<sup>6</sup>

Hilberg történész, Rubenstein teológus. Szociológusok írásaiban hiába kerestem annak bizonyosságát, hogy felfigyeltek volna a Holocaustból kisugárzó feladatra, pedig ez a rettenetes eseménysorozat egyebek között a mi szakmánk elé is óriási feladatokat állít. Mégis, ha a történészek és a teológusok munkásságát tekintjük, a hivatásos szociológia legnagyobb része kollektív feledékenységet tanúsít a Holocausttal s az általa felvetett problémákkal kapcsolatban.

A modern bürokráciáról adott weberi leírás például, amely hangsúlyozza a szervezet racionális szellemét, hatékonyságelvét, tudományos mentalitását, s az értékeléstől mint szubjektív foglatatosságtól való őrizkedését stb., egyetlen olyan mechanizmust sem említ, amely *képes lenne kizárni* az olyan kilengéseket, amelyek a nácihoz fűződnek; mi több, az ideáltípusok weberi koncepciója még arra sem készítet bennünket kötelezően, hogy a náci állam tetteit mint kilengéseket értékeljük. A német orvosi kar vagy a német technokrácia egyetlen rémtette sem volt inkonzisztens a bürokráciának (és weberi leírásának) azon elvével, hogy az értékek lényegük szerint szubjektív dolgok, és hogy a tudománynak alapvetően instrumentálisnak és értékmentesnek kell lennie.

De milyen szociológia az, amelyet mindennapos ténykedésében meg sem érint, hogy a Holocaust során civilizációnk legalapvetőbb elvei kérdőjeleződtek meg? Szakmánk szinte egyhangúlag hallgat erről e tényről, de legalábbis a

<sup>3</sup> FEINGOLD, HENRY L.: „How Unique is the Holocaust?” In: GROBMAN—LANDES (ed.): *Critical Issues of the Holocaust*. Los Angeles, 1983, 399—400.

<sup>4</sup> STILLMAN, EDMUND—PFAFF, WILLIAM: *The Politics of Hysteria*. New York, 1964, 30.

<sup>5</sup> HILBERG, RAOUL: *The Destruction of the European Jews*. New York, 1983, III. köt. 994.

<sup>6</sup> RUBENSTEIN, RICHARD L.: *The Cunning of History*. New York, 1978, 195.

„különleges kutatások” körébe utalja a Holocaustot, aminek az a következménye, hogy kirekesztődik diszciplinánk főáramából. Ha egyáltalán szóba kerül, legföljebb az hangzik el róla, hogy szomorúan példázta a veleszületett, meg nem regulázott emberi agresszivitás kártevését, de mindez csak ürügy arra, hogy ezután dicshimnusz hangozzék el a civilizációs kényszermechanizmusok és a szakértői problémamegoldások hatékonyságáról.

Mindez nem csupán szakmai szempontból aggasztó, akármilyen kártékony is a szociológiai képzelőerő és a szociológia társadalmi hasznossága szempontjából. Hanem főként azért, mert el kell gondolkodnunk azon, hogy ha egyszer már ilyen tömeges formában lejátszódott, bármikor és bárhol újra lejátszódhat; mindenestül belülesik az emberi lehetőségek birodalmán, és akár tetszik ez nekünk, akár nem, Auschwitz legalább annyira kitágította az emberi képzelet határait, mint a holdraszállás. Aggodalmunkat aligha mérsékelheti, hogy a társadalmi feltételek közül, melyek Auschwitzot lehetővé tették, egy sem enyészett el, ellenkezőleg, mai egzisztenciánk mindinkább felismerhetően egybevág azokkal az elvekkel, amelyek Auschwitzban élet és halál fölött uralkodtak. A Holocaust egyik posztumusz szolgálata abban rejlik, hogy feltárja a modern történelem máskülönbén észrevétlen „másik arcát”, mely azonban lehetőségként továbbra is benne rejlik minden modern társadalom irányelveiben.

## A civilizáció folyamata

Iskoláinkban azt az erkölcsnemesítő történetet tanítjuk, hogy az emberiség fokozatosan kiemelkedik a történelem előtti idők barbárságából. Ezt nevezzük a civilizáció folyamatának. E mítoszt ritkán vonják kérdőre, hiszen olyan tekintélyes támogatói vannak, mint a „whig” történelemírás nagyjai, akik a történelmet a ráció és a babonáság küzdelmeként ábrázolják, az előbbi fokozatos diadalára esküdve, *Weber*, a maga racionalizálódás-elméletével, mely szerint az ember mind többet ér el mind kevesebb erőfeszítéssel, a pszichoanalízis nagyjai, akik kilátásba helyezik, hogy az ember állati ösztönei mindinkább háttérbe szorulnak, *Marx*, a maga nagyszabású jóslatával, mely szerint az emberi nem fokozatosan uralma alá vonja a történelmet, miközben felszabadul az őt béklyóban tartó partikularizmusok alól, *Norbert Elias*, aki az újkori történelem lényegének azt tartja, hogy az erőszak fokozatosan kiszorult a mindennapi életből — no és szakértők egész serege kezeskedik arról, hogy az emberi problémák csupán rossz politikákból fakadnak, és a jó politikák biztosan felszámolják ezeket a problémákat. A tekintélyek e koalíciója mögött persze ott tornyosul a modern állam a maga kertész-alkalmatosságáival, kertnek tekintve az általa kormányzott társadalmat, amelyet tervezni, művelni, gyomtalanítani kell.

Ha komolyan vesszük ezt a mítoszt, amely már jó ideje beépült társadalmaink mindennapi észjárásába, a Holocaustot csakis a *civilizáció kudarcaként* lehet értékelni. Minden jel szerint a hobbesi világot a civilizációnak nem sikerült eléggé láncra vernie. Más szóval: az okozta a bajt, hogy a civilizáció folyamata még nem volt eléggé előrehaladott; a barbárság hasonló kitöréseit csakis a civilizáció *továbbvitelével* lehet megelőzni. E felfogás szemernyi kételkedést sem táplál a tekintetben, hogy jövőbeli erőfeszítéseink a kívánt eredménnyel fognak járni. Bizonyos, hogy jó irányban haladunk, csak az a baj, hogy nem elég gyorsan.

Van azonban másfajta, alighanem meggyőzőbb interpretációja is a Holocaustnak, mely azt tartja, hogy ez a szörnyű esemény rávilágított: az emberi természet végtelenül gyöngé és esendő, amikor szembesül a civilizáció legdicőbbnek tartott vívmányaival: technológiájával, racionális döntési mechanizmusával, a gazdaságosságra és hatékonyságra helyezett hangsúlyával. A modern civilizáció talán nem volt elégséges feltétele a Holocaustnak, de egészen bizonyos, hogy szükséges feltétele volt.

Az SS főhadiszállásának az európai zsidóság kiirtásával megbízott ügyosztálya az Igazgatási és Gazdálkodási Szekció nevet viselte. Az elnevezés csak kis részben tartalmazott megtévesztő szándékot, annak szándékát, hogy félrevezesse az esetleges kíváncsiakat vagy a nem eléggé elkötelezett beosztottakat. Aggasztó mértékben, nagyon is hűen tükrözte az ügyosztály tevékenységének organizációs voltát. Mert ha a feladat erkölcsi ódiumától eltekintünk, formális értelemben ennek az ügyosztálynak a tevékenysége semmiben sem tért el mindazon organizációs tevékenységektől, amelyekkel más „közönséges” igazgatási és gazdálkodási szekciók voltak megbízva. A szekció munkája tökéletesen kielégítette Max Webernek a modern közigazgatásról adott józan definícióját: „Pontosság, gyors ügyintézés, félreérthetetlen fogalmazás, az ügyiratok ismerete, folytonosság, titoktartás, egység, szigorú alá-fölérendeltség, a súrlódások, valamint dologi és személyi költségek minimumra korlátozása — ezeknek a lehető legmagasabb szintje jellemzi a szigorúan bürokratikus közigazgatást . . . Az »objektív« ügyintézés mindenekelőtt azt jelenti, hogy az ügyeket kiszámítható szabályok szerint és »személyekre való tekintet nélkül« bonyolítják.”<sup>7</sup>

A Holocaust azonban nem azért oly nélkülözhetetlen számunkra, ha meg akarjuk érteni a modern bürokratikus, racionalizációs folyamat lényegét, mert arra emlékeztet, hogy a hatékonyság bürokratikus megközelítése teljességgel formális és etikailag érzéketlen vállalkozás. Nincs szükségünk ilyen emlékeztetésre. Még az sem meríti ki a Holocaust idevágó jelentőségét, hogy megérteti, a példátlanul tömeges népiirtás milyen nagy mértékben támaszkodott az aprólékos és tüzetes munkamegosztásra, az utasítások és információk zökkenőmentes áramlására, egymást kiegészítő cselekvések személytelen, hézagmentes összehangolására, vagyis éppen azokra a készségekre, amelyeknek legeminnen-sebb lelőhelye éppen a bürokratikus hivatali munka. A Holocaust akkor szolgál a legmélyebb tanulsággal, amikor rávilágít, hogy a végleges megoldásnak már az *elgondolása is* csak egy bürokratikus kultúrából nőhetett ki.

A végleges megoldás elgondolása fokozatos, a változó körülményekhez folyton alkalmazkodó optimalizációs számítások teljesen konzisztens végterméke volt.

A Hitler által kitűzött cél, Németország zsidótlanítása először — összhangban a szakértők gazdaságossági számításával, illetve más megoldási módoza-

<sup>7</sup> GERTH—MILLS (szerk.): From Max Weber. London, 1970, 214—215. A Holocaust-történetírásról szóló úttörő munkájában (The Holocaust and the Historians. Harvard, 1981). LUCY D. DAWIDOWICZ megengedhetetlennek tartja a Holocaust azonosítását más tömeggyilkosságokkal, mint például Hiroshima és Nagaszaki elpusztításával: „A bombázások nem a japán nép kiirtását, hanem az amerikai katonai fölény demonstrálását szolgálták” (17—18. o.). Noha ez igaz megállapítás, mégis elhanyagol egy lényeges mozzanatot: a kétszázezer japán áldozat elpusztításának terve és kivitelezése egy adott célkitűzés hatékony megvalósítása, vagyis a racionális problémamegoldó észjárás egyik megnyilvánulása volt.

tok költségességével — a német zsidók más országokba való kiutasítását jelentette. Első érdemeit Eichmann azzal szerezte, hogy megszervezte a Reich részévé vált Ausztria zsidóinak tömeges kivándorlását. Csakhogy a náci fennhatóság alatt álló területek megnövekedtek. Az új, kvázi-gyarmati területek eleinte azzal kecsegtették a náci bürokrátákat, hogy végre megvalósíthatják a Führer tervét: valamelyik új kormányzásban alakíthatják ki mindazon zsidóknak az új lakóhelyét, akik a faji tisztaságra fölesküdték Reich területén éltek. Meg is tervezték a „zsidó rezervátumot” Nisko körül, amely egykor Közép-Lengyelországban feküdt. Ám az egykor Lengyelországhoz tartozó területek náci bürokratai tiltakoztak a terv ellen. „Épp elég bajuk volt” a helyi zsidókkal, hogysem új zsidótömegek rendszabályozását vállalni óhajtották volna. Ekkor szánt egy teljes évet Eichmann a Madagaszkár-terv kidolgozásának. A legyőzött Franciaország távoli gyarmatán kívánta kialakítani azt a zsidó rezervátumot, amelynek terve Európában kudarcot vallott. A tetemes távolság, a szükséges hajók hiánya és a brit flotta fenyegető akciói azonban megghiúsították ezt a tervet is. Időközben mind a meghódított területek, mind pedig a német uralom alá került zsidóság tömege roppant mértékben megnőtt. Mind beláthatóbb lett egy náci uralom alatt álló Európa perspektívája. Ilyen körülmények között a zsidótlanított Németország elgondolása egy zsidótlanított Európa elgondolásába csapott át. Ekkora horderejű terv végrehajtására már egy Madagaszkárnál sokkal közelebbi rezervátum sem lett volna alkalmas. Tekintve, hogy az addig megcélzott megoldási módok egyike sem felelt meg a gyors növekedés problémájának, Himmler elrendelte a zsidók kivándorlásának leállítását, és elkezdődött az *Einsatztruppe*-k toborzása és kiképzése, vagyis ekkor már a zsidóság fizikai likvidálása találtatott a leggazdaságosabb és leghatékonyabb megoldásnak az eredeti, időközben módosult cél elérése érdekében. Minden egyéb már az állami bürokrácia különféle ügyosztályainak együttműködésén, gondos tervezésén, a megfelelő műszaki berendezések bevetésén, költségvetési allokációkon, vagyis pusztán bürokratikus rutinműveleteken múltott.

A Holocaust tehát korántsem az ősi barbárság nem eléggé kigyomlált maradványainak irracionális elburjánzása volt. Teljes jogcímű lakója volt a modernizmus építményének; olyan lakója, aki más építményben egyáltalán nem találta volna a helyét.

Mindezzel nem akarom azt mondani, hogy a Holocaustot egyes-egyedül a modern bürokrácia, az instrumentális racionalitás kultúrája szabadította a világra. Még kevésbé azt, hogy a modern bürokrácia szükségképpen torkollik Holocaust típusú eseményekbe. Azt azonban igen, hogy az instrumentális racionalitás szabályai eminensen alkalmatlanok arra, hogy megakadályozzák a Holocaust típusú eseményeket. És azt is, hogy a bürokratikus kultúra, amely a társadalmat az igazgatás pusztán munkadarabjának tekinti, melynek problémáit következetes beavatkozással, adott esetben még „gyomirtással” is, minden esetben eliminálni lehet, szolgáltatva azt az atmoszférát, amelyben a Holocaust elgondolása létrejöhetett, továbbfejlődhetett és megvalósulhatott. Mindehhez nélkülözhetetlen volt a modern bürokráciának az a képessége, hogy külön-külön morális lények nagy tömegeit bármilyen, mégoly immorális célokra is összefogja.

## A morális közömbösség meghonosítása

Eichmann jeruzsálemi védője, dr. Servatius frappánsan foglalta össze a védelem fő érvét: Eichmann olyan tetteket követett el, amelyekért kitüntetik az embert, ha a győztes, és felakasztják, ha a vesztes oldalon állt. E kijelentés mélyén triviális igazságot találunk, azt, hogy akié a hatalom, azé az igazság. Van azonban egy kevésbé feltűnő tartalma is, amely éppily cinikus, de sokkal riasztóbb: Eichmann semmit sem követett el, ami lényegesen eltért volna a győztes oldalon állók tetteitől. Vagyis a tetteknek nincs inherens morális tartalmuk; egy tettről sem mondható el, hogy eredendően immorális lenne. Az erkölcsi értékelés külsődleges magához a tethez képest; más kritériumok vezérlik, mint amelyek magát a tettet.

Az a legriasztóbb dr. Servatius kijelentésében, hogy — mihelyt leválasztjuk konkrét szituációjáról és személytelen, egyetemes értelmében mérlegeljük — nem tér el jelentősen attól, ami mindvégig a szociológia legfőbb tanítása volt, sem pedig modern, racionális társadalmunk „józan eszének” idevágó, ritkán kérdőre vont ideológiájától. Dr. Servatius kijelentése feltárja, hogy ha elfogadjuk a „józan ész” idevágó igazságát, nincs érvényes szociológiai eljárásunk arra, hogy Eichmann esetét kizárjuk ennek az igazságnak az érvényességi köréből.

Mára köztudott, hogy nem sikerült beigazolni azt a kezdeti feltételezést, hogy a Holocaust borzalmait született bűnözők, szadisták, örültek, morálisan sérült egyének követték volna el. E feltételezést a történeti kutatások, azt lehet mondani, végérvényesen megcáfolták. A ma elfogadott felfogást jól foglalja össze a következő gondolatmenet: „Hagyományos klinikai szempontok szerint az SS állományának legfőljebb 10 százalékát lehetett volna »abnormálisnak« tekinteni. E megállapítás egybehangzik a túlélők vallomásaival, miszerint a legtöbb haláltáborban általában egy, vagy legfőljebb egynéhány SS akadt, aki kitűnt szadista kegyetlenkedéseivel. A többiek nem feltétlenül voltak rendes emberek, de magatartásuk legalábbis érthető volt a foglyok számára... Az a véleményünk, hogy az SS tisztai és sorállományának túlnyomó többsége minden nehézség nélkül kiállta volna azokat a pszichiátriai teszteket, amelyeket az amerikai sorkatonáknak vagy közrendőröknek kell kiállniuk.”<sup>8</sup>

Morálisan felkavaró az a gondolat, hogy a népirtó akciók legtöbb végrehajtója olyan normális ember volt, aki a mégoly tüzetes pszichiátriai rostán is könnyen átjut. Láttuk, hogy a Holocaustot megtervező intézmények szociológiai szemmel nem voltak patológiakusnak vagy abnormálisnak mondhatók. Most azt kell látnunk, hogy a végrehajtással megbízott személyek sem tértek el a normalitás bevett standardjától. Kettőzött figyelemmel kell tehát felülvizsgálnunk a modern, racionális cselekvés állítólag jól értett koncepcióját.

Hannah Arendt híressé vált megfogalmazása szerint az *Endlösung* kezdeményezőinek legnagyobb problémája az volt, „hogyan vegyék elejét annak az állati együttérzésnek, amely a legtöbb normális egyént óhatatlanul elfogja a testi szenvedés láttán”.<sup>9</sup> Tudjuk, hogy amikor felállították az *Einsatztruppe*-ket, illetve a tömegmészárlásokhoz közel állomásozó más alakulatokat, különös gonddal szűrték ki a különösen feszült, érzelmileg felfokozott vagy ideoló-

<sup>8</sup> KREN, GEORGE M.—RAPPOPORT, LEON: *The Holocaust and the Crisis of Human Behavior*. New York, 1980, 2.

<sup>9</sup> ARENDT, HANNAH: *Eichmann in Jerusalem*. New York, 1964, 106.

gialilag túlbuzgó egyéneket. Minden egyéni akció rosszszállítás alá esett, és nagyon ügyeltek arra, hogy valamennyi akció kifejezetten tárgyyszerű, személytelen keretek között folyjék. A személyes haszonszerzést, amint más személyes motivációkat is, szigorúan fenytették. Aki kéjből vagy szórakozásból ölt, és nem parancsra, szervezett módon, azt (elvben) ugyanúgy bíróság elé állították, mintha közönséges emberölés vagy gyilkosság terhelné a számláját. Himmler nem is egyszer kifejezte mély, és minden valószínűség szerint szinte aggodalmát, hogy minden erővel meg kell őrizni beosztottainak mentális egészségét és morális feddhetetlenségét; büszkén nyilatkozta, hogy a nagy feladat megvalósítása során mindkét célt sikerült maradéktalanul elérni. „A német tömeggyilkosok korántsem voltak különleges német állampolgárok . . . Tudjuk, hogy a közigazgatás, az igazságszolgáltatás és a költségvetés sajátosságai miatt nem volt mód az állomány különleges kiválasztására és kiképzésére. Bármely közrendőrből haláltábori vagy halálvonati őr válhatott. A Birodalmi Biztonsági Főhivatal bármely jogásza alkalmas volt arra, hogy egy-egy gépesített kivégző különítményt vezényeljen; a közigazgatási-gazdálkodási szekció bármely pénzügyi szakértőjét kijelölhették haláltábori szolgálatra. Más szóval az összes szükséges akciót olyan személyi állomány hajtotta végre, amilyen éppen kéznél volt.”<sup>10</sup>

Ha Midász érintése mindent arannyá változtatott, az SS szervezete mindent, ami csak az útjába került — így magukat az áldozatokat is — beolvasztotta parancsuralmi rendszerébe, melyben szigorú fegyelmi rendtartás érvényesült bármifajta erkölcsi aggály nélkül. A népirtás összetett folyamat volt, egyaránt tartalmazott németek által végrehajtott tetteket, és olyanokat, amelyeket — német parancsra, de nemritkán túlbuzgósággal határos elkötelezettséggel — maguk a zsidó áldozatok hajtottak végre. Éppen ebben rejlik a célszerűen megtervezett, racionálisan megszervezett tömeggyilkosság technikai fölénye a csőcselék gyilkos orgiájával szemben. Elképzelhetetlen, hogy egy pogrom áldozatai együttműködjenek a pogrom végrehajtóival. Az áldozatoknak az SS bürokrataival való *együttműködése* azonban eleve számításba vett tény, mi több, a siker legfőbb záloga volt.

Sikerült tehát kiterjeszteni a bürokratikus ügymenet szabályait (s közben sikerült minden egyéb lojalitást s általában minden morális megfontolást hatálytalanítani) a bürokratikus ügymenet kiszemelt áldozataira, s így az ő szakértelmüket és munkaerejüket is be lehetett vetni tulajdon elpusztításuk feladatába. Ez kétfajta módszerrel folyt. Először is, a gettókat úgy rendezték be, hogy vezetőik és lakóik cselekvései *minden körülmények között* objektív értelemben „funkcionálisak” maradjanak a német célkitűzések szempontjából. „Ami a gettóélet elviselhetőségét célozta, egyúttal német célok előmozdítására is szolgált . . . A lakáselosztás, az élelemelosztás zsidó hatékonysága csupán a német hatékonyság kiterjesztése volt. Az adóbehajtás vagy a közmunkaszervezés zsidó szigorúsága a német szigor megerősítése volt. Még a zsidó megvesztegethetetlenség is német célokat szolgált.”<sup>11</sup>

Másodszor, különösen ügyeltek arra, hogy az áldozatok előtt mindvégig olyan választások kínálkozzanak, amelyek kielégítik a racionális döntési helyzet ismérveit, de amelyek racionális eldöntése *mindenképpen* beteljesíti az előre

<sup>10</sup> HILBERG: i. m., 1011.

<sup>11</sup> Uo., 1036—1038.

megírt forgatókönyvet. Még a deportáltak is racionális döntési helyzetekbe kerültek. Akik például tisztában voltak azzal, hogy a „fürdőépület” valójában gázkamra, még azok is választhattak egy „gyors, fájdalom nélküli halál”, illetve egy olyan halál között, amelyet az engedetleneknek kijáró különleges szenvedések előztek meg. Még itt, a végső szakaszban is racionális előny kapcsolódott a bürokratikus kimunkált céllal való lojális azonosuláshoz.

## A morális láthatatlanság meghonosítása

A Holocaust élménye azonban nemcsak arra figyelmeztet, hogy a bürokrácia ügymenetében bárki elveszítheti veleszületett „állati együttérzését”, és „normalitását” megőrizve tömeggyilkossá válhat. Kirajzolódik egy másik társadalmi mechanizmus is, az, hogy a bürokratikus tömeggyilkosság *közvetett* elkövetői előtt semmiféle tudatos morális dilemma nem merül fel; nincs szükség a lelkiismeret belső ellenállásának leküzdésére, mert morális problémák egyáltalán nem is jelentkeznek. A cselekvések morális mozzanatait nem érzékelhetők, vagy tudatosan el vannak rejtve. Hogy ismét Hilberget idézzük: „Figyelembe kell venni, hogy a Holocaust legtöbb részese nem nyitott tüzet zsidó kisgyermekre, nem szórt mérgesgáz-kristályokat a gázkamrákba... A legtöbb bürokrata csupán feljegyzéseket készített, tervezeteket fogalmazott, telefonbeszélgetéseket bonyolított, értekezleteken vett részt. Egy egész nép pusztulásában működhetek közre úgy, hogy föl sem keltek az íróasztaluk mellől.”<sup>12</sup>

Ha sejtették is látszólag ártalmatlan szorgoskodásuk végeredményét, ez a sejtésük legfőljebb agyuk rejtett zugaiban tanyázhatott. Nehéz volt tetten érni cselekvéseik és a tömeggyilkosságok oksági összefüggését. Nem érhetne erkölcsi vád azt a természetes emberi hajlamot, hogy ki-ki csak annyit aggodalmaskodjék, amennyit feltétlenül szükséges, és ilyenformán őrizkedjék attól, hogy végigkövesse az oksági láncot, egészen rettenetes végpontjáig. Megérthetjük e megdöbbentő erkölcsi vakság kialakulását, ha a fegyvergyári alkalmazottakra gondolunk, akik örülnek az új megrendeléseknek, miközben őszintén fájlalják az Etiópiában háborúzó felek egymásra mért veszteségeit, vagy felidézzük, milyen általános megkönnyebbüléssel fogadjuk a nyersanyagárak újabb csökkenéséről szóló híreket, miközben ugyanilyen általános — és őszinte — megdöbbenéssel nézzük az afrikai gyermekek éhhaláláról szóló tévéhíradásokat.

Néhány éve John Lachs a modern társadalmak egyik legmarkánsabb vonásaként jelölte meg a cselekvések közvetítettségét. „Nagyon is képesek vagyunk a helytelen cselekedetek vagy a durva igazságtalanságok felismerésére. Csupán azt találjuk megdöbbentőnek, hogy egyáltalán lejátszódnak, miközben senki sem követ el semmit, amit helytelennek vagy kártékornak tarthatnánk... Nehéz megérteni, hogy gyakran nem áll mögöttük egyetlen konkrét személy vagy csoport sem, aki megtervezésükkel vagy végrehajtásukkal vádolható lenne. S még ennél is nehezebb belátni, távoli kihatásaikkal hogyan járulhattak hozzá a sok nyomorúsághoz saját cselekvéseink.”<sup>13</sup>

A cselekvés és következménye közötti fizikai és/vagy pszichikai távolság megnövekedése nem csupán felfüggeszti az erkölcsi gátlásokat: *semmissé teszi*

<sup>12</sup> Uo., 1024.

<sup>13</sup> LACHS, JOHN: Responsibility of the Individual in Modern Society. Brighton, 1981, 12—13, 58.



a cselekvés morális jelentőségét, s ilyenformán elejét veszi annak, hogy konfliktus jöjjön létre a cselekvő erkölcsi elvei, illetve a cselekvés következményének erkölcstelensége között.

Hasonló effektussal jár az is, ha maguk az áldozatok válnak pszichológiailag láthatatlanná. Ez a tényező járult hozzá legnyomósabban, hogy a modern hadviselés embervesztései oly exponenciálisan megnövekedtek. A Holocaust kezdeti, az *Einsatztruppe*-ktől fémjelzett időszakában az áldozatok még közvetlen lőtávolságban tartózkodtak. A végső stádiumban a gyilkos szerepe már arra redukálódott, hogy megjelentsen egy „egészségügyi tiszt”, és egy dobozni „fertőtlenítő vegyszert” szórt egy épület felső nyílásába, miközben elvileg nem kellett tudnia arról, tartózkodik-e egyáltalán valaki az épületben.

A náci azonban — miközben az imént említett két eltávolító módszer „morális altatótablettáját” is eredményesen alkalmazták — különösen egy harmadik módszer alkalmazásában jeleskedtek, abban ti., hogy sikerült áldozataik *embervoltát* is eltávolítaniuk, láthatatlanná tenniük. Helen Fein kifejezésével élve, csakis egy „kötelezettségi univerzumon” belül van értelmük a morális kérdésfeltevéseknek. Ezen univerzumon kívül a morális elvek már semmire sem köteleznek. Ahhoz, hogy az áldozatok embervolta láthatatlanná váljék, egyszerűen ki kellett őket tiltani az emberi kötelezettségek univerzumából. „Midőn 1933 első napjaiban az első német közhivatalnok bejegyezte a »nem árja« megjelölést egy közigazgatási aktába, az európai zsidóság sorsa megpecsételődött.”<sup>14</sup> Minél inkább össz-európai akcióvá vált a zsidótlanítás, annál inkább terjedt a zsidóságnak mint „tisztátalan”, „kártévő”, „féreg” népeknek a megjelölése — egészen addig, hogy Európa „higiéniájának” védelmében éppen egy német *kártévő-irtó* vegyiüzem, a Deutsche Gesellschaft für Schädigungsbekämpfung kapott megbízást a gázkamrákban alkalmazott mérgegáz-alapanyagok szállítására.

## A civilizáció folyamatának erkölcsi következményei

Azt állítom tehát, hogy a Holocaust legfőbb leckéje, amelyet a szociológia csak saját kárára hagyhat figyelmen kívül, az volt, hogy ki kell bővítenünk a civilizáció folyamatáról alkotott modellünket, úgy, hogy ez a modell kiterjedjen a folyamatnak arra a tendenciájára is, mely a társadalmi cselekvések etikai motivációit háttérbe szorítja, lejárattja, hatályon kívül helyezi. A civilizáció folyamata, mint kiviláglott, egyebek között elszakítja az erőszak alkalmazását a moráltól, illetve a racionalitást eloldozza az etikai normák vagy morális gátlások közbeavatkozásától. Tekintve, hogy a modern civilizációs folyamat régtől ismert sajátsága, hogy más kritériumokat, mint racionálisakat nem szorgalmaz, illetve az erőszak alkalmazását kizárólag racionális megfontolásoknak hajlandó alávetni — a Holocaust típusú eseményeket a folyamat logikus termékeinek, folytonos eshetőségeinek kell tartanunk.

A racionalizációs tendenciát, csöppet sem meglepően, a modern bürokrácia kodifikálta és emelte intézményi rangra. Ez a társadalmi építmény a moralitás elhallgattatását tartja legfőbb feladatának, tekintve, hogy sikerének legfőbb záloga a cselekvések tisztán racionális összehangolásában rejlik. Ezért alkalmas

<sup>14</sup> HILBERG: i. m., 1044.

arra, hogy makulátlanul racionális, mindennapos problémamegoldásaival Holocaust típusú megoldásokat generáljon.

Azok a megfontolások, amelyeket a civilizációs folyamat felülvizsgálatára itt elősoroltam, szükségképpen a szociológia irányváltoztatását is feltételezik. A szociológia természete és munkamódszere mindvégig ahhoz a modern társadalomhoz igazodott, amelyről a maga elméleteit megalkotta. Születésétől kezdve mimetikus viszony fűzte vizsgálódásainak tárgyához. Így eshetett, hogy tulajdon helyességi kritériumaiként éppen azokat a racionális cselekvési szabályokat tűzte maga elé, amelyeket vizsgálódásai tárgyában, a modern társadalomban meghatározó jelentőségűnek tartott. Saját észjárása számára is kötelező erejű szabályként írta elő, hogy az etikai problematika bármely formája összeegyeztethetetlen a szociológiai (tudományos, racionális) észjárással. Az olyan kifejezések, mint „az emberi élet szentsége”, vagy „morális kötelesség” éppoly idegenül hangzottak szociológiai berkekben, mint a bürokratikus hivatalok légkondicionált, csímentesített irodáiban.

Ezeknek az elveknek a szakmai gyakorlatba való átültetésével a szociológia voltaképpen az adott tudományos kultúra szellemét követte. Felül kell vizsgálnunk ezt a kultúrát mint a racionalizációs folyamat szerves részét.

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Társadalomtudományok

Az Akadémiai Könyvtár. Az alapítástól az önálló könyvtárápítéig 1826–1988. MTA Könyvtára, 1989. 199 o. Ára 70 Ft.

*Balassa Iván*: A határainkon túli magyarok néprajza. Gondolat, 1989. 417 o. Ára 160 Ft.

*Bibó Judit*: Proust stílusa és Gyergyai Albert Proust-fordítása (kontrasztív stilisztikai vizsgálatok). (Modern Filológiai Füzetek 46.) Akadémiai Kiadó, 1989. 186 o. Ára 42 Ft.

Csak reformot ne... Szakértők az iskola megújításáról. Szerkesztette *Lukács Péter* és *Várhegyi György*. Oktatókutató Intézet, 1989. 289 o. Ára 60 Ft.

*Dancs István*: A pályamotivációt befolyásoló tényezők vizsgálata a szakoktatásban. Akadémiai Kiadó, 1989. 192 o. Ára 63 Ft.

*Deák, István*: Die rechtmässige Revolution. Lajos Kossuth und die Ungarn 1848–1849. Akadémiai Kiadó, 1989. 352 o. Ára 460 Ft

*Dezsdő László*: A XVI–XVIII. századi kárpátukrán nyelvemlékek magyar jövevény-

szavai. (Nyelvtudományi Értekezések 128.) Akadémiai Kiadó, 1989. 99 o. Ára 37 Ft.

Az 1848–1849. évi minisztertanácsi jegyzőkönyvek. Szerkesztette és a bevezető tanulmányt írta *F. Kiss Erzsébet*. Akadémiai Kiadó, 1989. 150 o. Ára 78 Ft.

*Joseph P. Forgas*: A társas érintkezés pszichológiája. Gondolat, 1989. 381 o. Ára 92 Ft.

*Forintos György*: A szellemi potenciál és hasznosítása az egyetemen egy empirikus kutatás tükrében. (Szociológiai tanulmány) Oktatókutató Intézet, 1989. 743 o.

*Gömöri Endre*: A „vezércsel” Franco és Hitler: a hintapolitika iskolája. (Századunk emlékezik sorozat) Akadémiai Kiadó, 1989. 78 o. Ára 60 Ft.

*Hajdú Tibor*: Közép-Európa forradalma 1917–1921. (Közös dolgaink sorozat) Gondolat, 1989. 187 o. Ára 57 Ft.

*Magyar László András*: Bevezetés a kísérlettanba. Akadémiai Kiadó, 1989. 142 o. Ára 50 Ft.

*Maróth, Miklós*: Ibn Sina und die peripatetische „Aussagenlogik”. Akadémiai Kiadó, 1989. 259 o. Ára 420 Ft.

\* A tájékoztató az 1989. szeptember–novemberben beérkezett könyvek alapján készült.

Jámbor Imre

## ZÖLDFELÜLET VAGY TARTALÉK ÉPÍTÉSI TERÜLET?

### BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERE ÉS A GAZDÁLKODÁS HELYZETE

---

*A lakóhely, a települési környezet minősége, a környezetet károsító hatások elhárítása, csökkentése az utóbbi évtizedben egyre nagyobb jelentőségűvé vált. A települések zöldfelülete, a növényzet, a környezet minőségét meghatározó legfontosabb elemek egyike. Léte vagy hiánya nemcsak fiziológiai, de pszichológiai és esztétikai értelemben is befolyásolja az ott élők közérzetét. Mégis, miközben egyre drágábban építünk lakóépületeket, ipari-kereskedelmi létesítményeket, gazdasági gondjainkra hivatkozva egyre kevesebbet költünk ezek környezetének rendezésére, növények telepítésére és gondozására. Pedig a növénygyűttesek telepítése, s ehhez a megfelelő területek biztosítása elsősorban nem gazdasági kérdés, hanem főképpen szemléletbeli: a városépítő feladata nemcsak a területek beépítése, hanem a megfelelő területek szabadon hagyása is. Budapest parkjainak, kertjeinek fejlődése is jóval kedvezőbb lenne, ha a városfejlesztés során e szemlélet is érvényesülhetett volna.*

---

#### A zöldfelület szerepe

A település növényzettel fedett területei, a közparkok, köz- és magánkertek, az út- és térfásítások, az erdők és zártkertek együttesen alkotják a település zöldfelületét. A zöldfelület a városok szerkezetében több szempontból is jelentős szerepű. A növényzettel fedett felületek (és a vízfelületek) biológiailag aktívak, s így a növényzet tömegétől, szerkezetétől függően befolyásolják, módosítják többek közt a környező térség helyi klímaviszonyait, vízháztartás adottságait, a levegő összetételét, minőségét. Mivel e komplex módosító hatás általában kedvező irányú és a szélsőségek kiegyenlítődéset eredményezi, e jelenséget együttesen *kondicionáló hatásnak* nevezik. A zöldfelület kondicionáló hatása nemcsak az állomány belsejében, hanem a szomszédos területeken is érvényesül, kedvező területarányok és megfelelő városszerkezeti tagoltság esetén a település egész területén jelentős hatású lehet.

Kondicionáló hatásán kívül a zöldfelület jelentős *használati értéket* képvisel. A közkertek, közparkok, a városkörnyéki erdők elsősorban a szabadidő-eltöltés-

re, pihenésre, kikapcsolódásra alkalmas területek. E rekreációs szerepüket csak akkor tölthetik be, ha területükön ehhez megfelelő létesítmények: pihenő-, sport-, játszóhelyek stb. találhatók, ezek kezelését, fenntartását megoldották. A növényegyütteseknek jelentős *esztétikai-pszichológiai* hatásuk is van, meglétük vagy hiányuk nemcsak városképi szempontból lehet meghatározó, de a lakosok közérzetét, pszichés-emocionális hangoltságát is erősen befolyásolhatja.

A zöldfelület — itt felsorolt és a település egészét szolgáló — közjóléti hatásainak értéke nehezen számszerűsíthető, nem fejezhető ki pénzben. De e területek közjóléti hasznossága és közvetett gazdasági haszna többszöröse annak a közvetlen gazdasági haszonnak, ami ugyanakkora területen növények termesztésével elérhető. Ezek a hatások akkor érvényesülhetnek előnyösen a település egész területén, ha a város szerkezetében megfelelő növénytömegű, felületarányú kertek, parkok, erdőterületek találhatók, arányos területi eloszlásban, és ezek együttese egy, a települést átszövő és azt a környező tájjal összekapcsoló zöldfelületi rendszert képez.

Általános tapasztalat, hogy ha a zöldfelület aránya nagy, egybefüggő területeken kisebb mint az összterület fele, akkor a növényzet kondicionáló hatása drasztikusan csökken és szélsőséges klíma-, vízháztartás-, levegőszennyezett-ségi viszonyok alakulnak ki a település területén.

Általános érvényű, ideális méretezésű és szerkezeti kialakítású zöldfelületi rendszer természetesen nincs. Más és más zöldfelületi rendszer jött létre a különböző települések területén, s ezek továbbfejlesztése is csak a helyi adottságok figyelembevételével lehet reális. Így Budapest esetében sem lehet pontosan meghatározni, hogy a város területén a közparkok, erdők, kertek, út- és térfásítások milyen térbeli rendje, területi elosztása tekinthető ideálisnak. Ezért a főváros zöldfelületi rendszerének értékelését csak a városfejlődés története során létrejött lehetőségek és a tényleges városfejlesztési eredmények összevetésével lehet elvégezni.

## Történelmi változások

A közcélú zöldfelületek iránti fokozódó igény, mint Európa más nagyvárosaiban, úgy Budapesten is a 18. sz. végén, ill. a 19. sz. elején jelentkezett. A nagyobb közkertek, közparkok létesítése, majd a település zöldfelületi rendszerének kialakulása, a különböző természeti adottságok és a települések különböző funkciói és jellege miatt, Buda és Pest esetében különböző volt, amit aztán az egyesítés (1873) utáni viharos gyorsaságú városfejlődés szinte magával sodort, lényegesen kevesebbet valósítva meg abból, mint ami a budai és a pesti oldal adottságai, meglévő zöldfelületei és a korabeli városfejlesztési elképzelések alapján megvalósítható lett volna.

E gyors fejlődési folyamat során a beépített területek nagysága, amely 1869-ben mintegy 36 négyzetkilométer volt, 1920-ra 105 km<sup>2</sup>-re és 1970-re 212 km<sup>2</sup>-re növekedett. Ma ez a terület kb. 256 km<sup>2</sup> nagyságú. A város teljes területe 530 km<sup>2</sup>. A városhatár (a belterület határa) ezalatt a budai oldalon átlagosan mintegy 7-8 km-t, a pesti oldalon pedig egyes irányokban 12—13 km-t vándorolt.

E gyors fejlődéssel együtt dinamikusán változott a városkörnyék arculata, területi-strukturális karaktere. A különböző táji-természeti adottságok és a

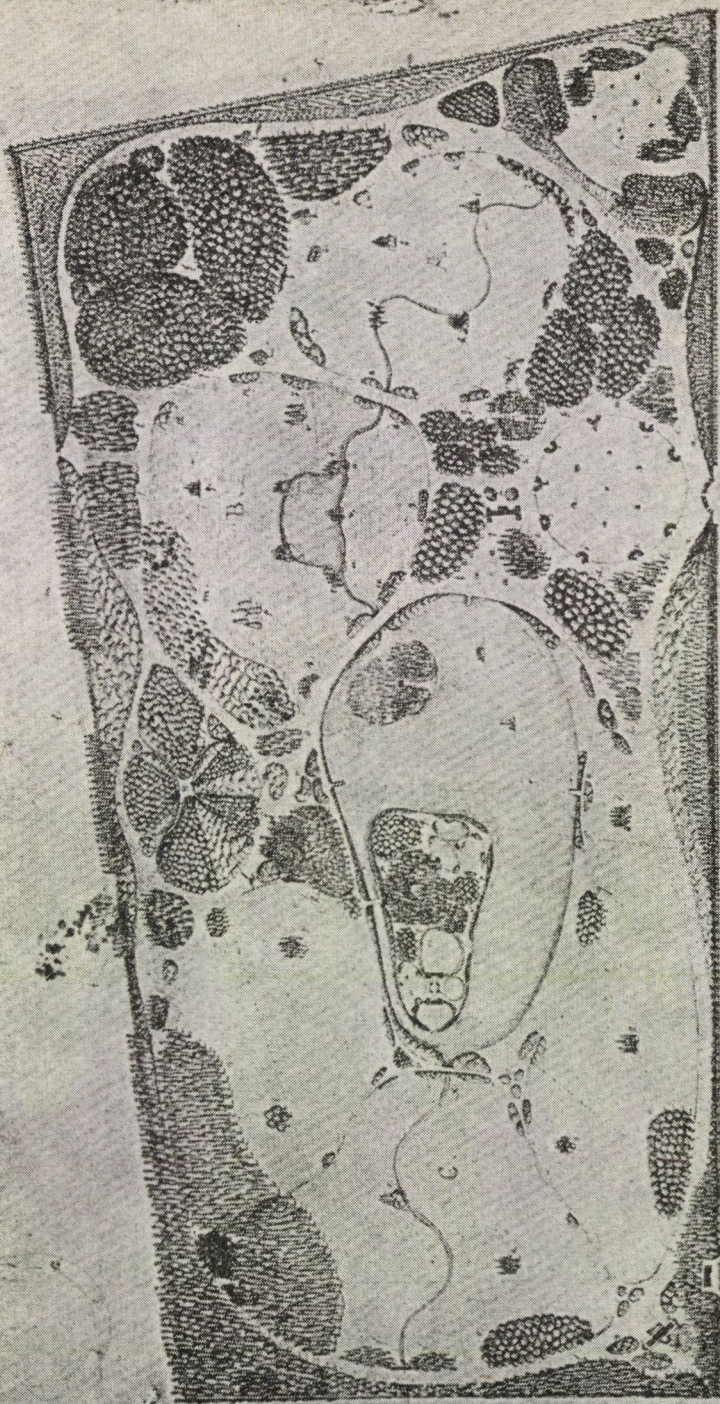
két városrész különböző fejlődése miatt a budai és a pesti városkörnyék fejlődése is erősen eltérő volt. Buda környékét a 13. században még túlnyomórészt erdők borítják, kiterjedt rétekkel és szőlőterületekkel. A szőlőtermesztés a 15. századra az erdőket a város közvetlen környékéről teljesen kiszorította és a táj egyik meghatározó elemévé vált. Egy, a 18. századból származó birtokösszeírás adatai szerint Buda területe összesen 11 000 kh (6330 ha) nagyságú volt. Ebből 2,2% építési terület, 41% szőlő, 29,8% rét és legelő, 16% erdő és 11% szántóföldi művelésű terület. Később, a filoxéra vész után, az elpusztult szőlők egy jelentős részén gyümölcsösöket telepítettek. A város terjeszkedése során a budai dombok és lejtők is fokozatosan beépültek. A város környékén, ahol korábban a budai polgárok szőlői és gyümölcsöskertjei virágoztak, idővel egyre több villa épült a hozzá tartozó díszkerttel. Kialakultak a kedvelt kirándulóhelyek, turistautak, amelyek később a városkörnyéki üdülés-pihenés és a turizmus fő vonzástényezőivé váltak. Nagyobb közparkok a budai oldalon nem létesültek, a kertes beépítés és az erdősült városkörnyék ezt nem indokolta. A budai hegyek beépítése a két világháború között gyorsult fel, és több hullámban folytatódott úgy, hogy napjainkban a történeti város körül elterülő lejtők és dombok egy — helyenként túl sűrűn beépült — összefüggő lakó- és üdülőtérületet alkotnak. Ez a beépítés sok helyen egészen a ma már védett budai erdőkig húzódik.

A török uralom alatt és után a budai várat tartósan a katonaság szállta meg. A vártól nyugatra nagy kiterjedésű katonai gyakorlóterületek és védelmi területek voltak (pl. Vérmező, Városmajor), amelyeket ezért — ma mondhatjuk: szerencsére — nem lehetett beépíteni. E területek egy részét, az akkor 60 ha nagyságú Városmajort a városi vezetés 1731-ben kertészeti megművelésre bérbe adta. Később, 1784-ben *II. József* elrendelte, hogy a Városmajort a budai polgárság javára nyilvános parkká alakítsák. Egy évvel később *Tallher József* elkészítette a Városmajor rendezési tervét. A park összterülete akkor 57,6 hold (33,2 ha) volt. E területből azonban később több alkalommal kihasználtak területrészeket más célokra, így a létesítmény nagysága ma csak kb. 10 ha.

A vár lábánál fekvő, nagy kiterjedésű „Generalwiese” (a mai Vérmező) beépítését is az akadályozta meg, hogy egészen a II. világháborúig katonai gyakorlótérként használták. E területet, településkölögi és higiéniai jelentősége ellenére a két világháború között sokan haszontalan felületnek tartották, ami a budai városfejlődésnek — azaz a zárt, összefüggő beépítésnek — útjában áll. Még a háború után is készültek tervek a vár alatti területek magas beépítésére. Szerencsére e tervek nem valósultak meg és a területnek csak kis részét építették be. Ma ezek a zöld területek részben mint közparkok, védelmet élveznek.

A városkörnyék fejlődése és a városi parkok kialakulása a pesti oldalon másként történt. A pesti határ a középkorban csak igen kis részben erdősült, mély fekvésű, mocsaras, nádas területekkel tagolt, kiterjedt sík homokterület volt. A város körül számos helyen — így pl. a mai Boráros tér, a Nyugati pályaudvar vagy Kőbánya helyén — apró falvak települtek, amelyek lakói szántóföldeket és szőlőket műveltek. A török uralom alatt azonban e kis települések elnéptelenedtek és az egykori szántók parlagra kerültek. A török nem volt érdekelt a szántók művelésben tartásában, annál inkább a rétek, legelők használatában a nagy loállomány miatt. Így a pesti városkörnyék a török uralom végén főként kiterjedt homokos rétekből, legelőkből, náddal benőtt





1. ábra. Nebbien Henrik terve a Városliget rendezésére



mocsarasodó területekből állt és csak Cinkota környékén folyt szántóföldi művelés. A pesti határra még ezután is egész a 17. századig jellemző a pásztorélet, a legelőgazdálkodás, és csak viszonylag kis területeken voltak szántók és szőlők.

A Városliget, Pest első nagy nyilvános parkja is egykor a város határában fekvő, részben lefolyástalan, mocsarasodó terület volt, amely a 16. században került a város tulajdonába. Ebben az időben e területet „Ochsenflur”-nak, azaz Ökördűlőnek nevezték és városi legelőként hasznosították. 1775-ben *Lechner Tóbiás* polgármester az Ökördűlő egy kis részét befásíttatta, egyrészt a remélt gazdasági haszon miatt, másrészt azért, hogy az erdősült területen egy városi közkertet lehessen kialakítani. A terület egészét azonban csak 1785-ben kezdték el fásítani, amikor Mária Terézia erdőrendeleteit II. József következetesen végrehajtott. Ettől kezdve kapta a Városliget a német Stadtwäldchen nevet. A fásítási feladattal *Stolz Jánost* bízták meg, aki a selyemhernyó-tenyésztésért is felelős volt, s így a területet főleg eperfákkal és akáccal telepítette be. Ez a fásítás még egyértelműen gazdasági haszonra törekvő volt. Elsőként Boráros János javasolta, hogy a Városligetet nyilvános szórakozó és pihenőparkká alakítsák. A javaslatot ugyan a város vezetése elfogadta, de a pénzügyi nehézségek miatt a megvalósításra csak hosszú idő után kerülhetett sor.

A város először *Batthyány József* hercegprímással kötött e célból szerződést, de a megállapodás megkötése után röviddel Batthyány meghalt, s így a megvalósítás ismét eltolódott. Az 1809-ben megalakult Királyi Városszépítő Bizottmány végül egyik legfontosabb céljául tűzte ki, hogy a ligetben ekkor már meglevő városi kertet kibővítse és a mocsarasodó területeket lecsapoltassa. A magas költségek ellenére az elvégzett munka sok eredményt nem hozott, mert hiányzott egy átfogó hasznosítási javaslat, rendezési terv. Végül a bizottság *József nádor* elnökletével a liget rendezésére nyilvános tervpályázatot írt ki, amelyet 1813-ban *Nebbien* nyert meg. Kevésbé ismert, hogy a pesti Városliget a világ első nagyszabású népkertje, amit a város egy korábban gazdasági hasznosítású területen hozott létre. A terv kivitelezéséhez szükséges pénzeszközöket 1818-ban közadakozásból kísérelték meg összegyűjteni. Hasonló célból a városból a ligetbe vezető fásított sétány mentén és a liget körül fekvő területet felparcellázták és eladták.

A szabadságharc idején és azt követően a ligetet jó ideig elhanyagolták. 1865-ben egy területrészt leválasztottak az állatkert létesítéséhez. Ugyanebben az évben megépült a híres kocsikorzó, a Stefánia.

1885-ben a liget területén ipari kiállítást rendeztek, amelyhez megépült a nagy iparcsarnok. 1892-ben nagy átalakítási munkálatok kezdődtek, hiszen küszöbön állt a Millennium. A Városligetben nagyszabású ünnepségeket kívántak rendezni. Egy sor épület készült el, többek között a neo-stílusok szellemében fogant Vajdahunyad-vár együttese, ami a magyarországi építészet történeti fejlődését volt hivatott demonstrálni. Elkészült a Hősök terét keretező két klasszicizáló múzeumépület és a millenniumi emlékmű, amely a Városligetet a városmaggal összekötő széles Sugárút tengelyében állva, a Városliget kapuját képezi. A Sugárút alatt nyitották meg az európai kontinens első földalatti vasútját. A Városliget végleges kialakítását — Ráde Károly tervei alapján — 1912-ben nyerte el.

A II. világháború alatt a Városliget zöldfelületei erősen sérültek, károsodtak. A park újjáépítésére a 40-es évek végén kerülhetett sor és a munkák csak

lassan haladtak előre. Ettől kezdve a ligetre egyre inkább rányomta bélyegét az évente itt megrendezett Budapesti Nemzetközi Vásár. A vásár a liget területéből egyre nagyobb felületeket vett igénybe. Egyre több kiállítási pavilon és épület létesült, végül a területet körükerítették, s így a liget közparki funkcióját nem tölthette be. A BNV jelentős szerepet játszott ugyan a kereskedelem és az idegenforgalom fejlesztésében, de a Fővárosi Tanács a szakemberek véleményére és a közvéleményre alapozva úgy döntött, hogy a vásárt a ligetből kitelepítik és a Városligetet rekonstruálják, hogy megfeleljen eredeti funkciójának. A rekonstrukció azonban nem a régi, *Ráde Károly* által tervezett formának a megújítását jelentette, hiszen az akkori korzó és promenádegyüttes legfeljebb sétára és üdögélésre volt alkalmas. A közparkkal szemben erősen megváltozott igényeknek megfelelően különböző funkciójú kerteknek olyan együttesét hozták létre, amely sokszínű lehetőséget nyújt pihenésre, játékra, sportra, a szabadban való aktív időtöltésre valamennyi korosztály számára.

A pesti Népliget is egykor a város peremén fekvő sík, homokos területen létesült, amelyet 1855-ben akácfákkal telepítettek be. 1868-ban, amikor a Városliget területe már a megnövekedett igények kielégítésére nem volt elegendő, *Sárkány József* javasolta, hogy e területen egy új népkertet létesítsenek. Az első tervek *Kulcsár* udvari tanácsos készítette el, aki nagy gyepfelületeket és virágágyakat alakított ki. Később 1893–96 között *Ilseman Keresztély* kertészeti igazgató a létesítményt gyűjteményes kert formában átépítette, amelynek során igen nagy fajtaválasztékkal dolgozott. A pesti Népligetben ekkor alakult ki a közismert szórakoztató központ is, szemfényvesztő mutatványával, vásári látványosságáival, amely a város egyik sajátos színteljává alakult.

Az I. világháború alatt ez a park is sokat szenvedett. A tüzelőanyaghiány miatt a környékbeli lakosság a Népliget sok fáját kivágta, szerencsére főként az akácot, amelynek dendrológiai értéke kisebb, de nedvesen is jól ég. A közbiztonsági helyzet is kritikussá vált az egyre jobban elhanyagolt ligetben. 1920-tól a Népliget útjain rendszeresen autó- és motorversenyeket tartottak. A végül 1928-ban, *Ráde Károly* által készített rendezési terv sajátos úthálózata többek közt e versenyek megrendezéséhez is alkalmas útvezetéssel készült. *Ráde* terve a 20-as évek kertépítészeti stílusát tükrözi; a Népliget ma is jórészt ennek nyomait őrzi.

A II. világháború után a súlyos sérüléseket szenvedett Népliget egy időre elnéptelenedett, fokozatosan elvadult. 1950 és 52 között új sportpálya együttest létesítettek itt és a liget egy területét építési célra leválasztották. Így a park intenzíven fenntartott területe 112 ha-ról 52 ha-ra csökkent. A Népliget rekonstrukciójához 1970-ben nyilvános tervpályázatot írtak ki. A terveknek azonban a pénzügyi nehézségek miatt csak egy töredéke valósult meg.

A Városliget és a Népliget „formálódása” során a pesti városhatár mintegy 13 km-t tovább vándorolt. E közcélú zöldfelületek, az egykori pesti városkörnyék maradványterületei, szigetként maradtak vissza a kiterjedt lakó- és iparterületeken belül. Több elképzelés és terv született a szigeteknek és más zöldfelületi egységeknek az összekapcsolására és egy a pesti városbelsőt övező zöldfelület félgűrű kialakítására, a tervek azonban sosem realizálódtak.



## Tervek egy zöld gyűrű kialakítására

*Rerrich Béla* építész-kertépítész már a századelőn felhívta a figyelmet arra, hogy a települések növényzete elsősorban nem esztétikai, hanem szociális-higiéniai szerepű. Ahhoz, hogy ezt a funkcióját betölthesse, a város területén arányosan szétosztva megfelelő területnagyságú köztereket-közparkokat kell létesíteni, amelyeket egymással és a környező tájjal fásított útvonalak, sétányok, zöld sávok kapcsolnak össze. „Elkerülhetetlenül szükséges a modern város helyes és ideálisan higiénikus felépítéséhez egy mindenre előre kiterjedő parkrendszer megállapítása, amelybe aztán az egyes zöld terek, mint szerves egészbe jól és célszerűen helyezhetők el” — írja 1919-ben.

A pesti oldal zöldfelületeit szinte a kezdetektől egy ún. sugaras-gyűrűs zöldfelületi rendszerbe illesztve tervezték. Ennek alapját egy a már meglevő közparkok (Margitsziget, Városliget, Népliget) és ún. zöldfelületű intézmények (Kerepesi temető, lóversenypálya) összekapcsolásával, továbbá újabb kertek, sétányok létesítésével egy széles zöld félgyűrű képezte volna, amely a pesti oldalon a Margitszigettől a Csepel-sziget északi csúcsáig ívelt volna. Ezt a széles park- és kertsávot 3-4 széles zöldfelületi sáv kapcsolta volna össze sugárirányban Pest külső peremterületeivel és a Pest környéki erdőterületekkel.

A budai oldalon a zöldfelületi gyűrű a budai erdőterületekkel folytatódott volna, ahonnan a mélyvonalak mentén kialakított erdő-kert-park sávok húzódtak volna egészen a Duna vonaláig.

A zöldfelületi gyűrű kialakítása a pesti oldalon és a sugaras-gyűrűs zöldfelületi rendszer létrehozása reális javaslatként az 1950-es évek elején ismét felvetődött. A félig lebombázott város újjáépítéséhez a főváros több neves építészrt kért fel városrendezési tervek kidolgozására. Két olyan terv is született, amelyik a pesti belváros rekonstrukciós átépítését és ehhez kapcsolódóan egy átfogó gyűrűs-sugaras zöldfelületi rendszer létesítését javasolta. Sajnos, a város vezetői akkor sem ismerték fel ennek jelentőségét és más terv mellett döntöttek. A Keleti pályaudvar — akkor logikus — kihelyezését elvetették, de felépült a Népstadion, a mai szűk helyén, s ezzel a park-gyűrű megvalósítása lehetetlenné vált.

Budapest sugaras-gyűrűs zöldfelületi rendszerének létrehozása azonban változatlanul távlati cél maradt. Az 1960-ban készült területfelhasználási terv, az 1973–75-ben a tágabb térségre készített zöldövezeti programterv, sőt, egyes részleteiben az 1980-ban készült városépítési koncepció is tartalmazza e rendszer vázát, elvi kialakíthatóságát. A 60-as évektől kezdve a nagyarányú lakásépítkezésekhez kapcsolódóan igen jelentős területen lakóterületi kertek létesültek, de több új közpark is épült, így pl. a Kőbánya-Újhegyi park, a Május 1. park az óbudai Hajógyári-szigeten. Ezek azonban szigetszerűen, egy-egy új lakóterülethez kapcsolódóan jöttek létre és a főváros sugaras-gyűrűs zöldfelületi rendszere kialakítását közvetlenül nem segítették.

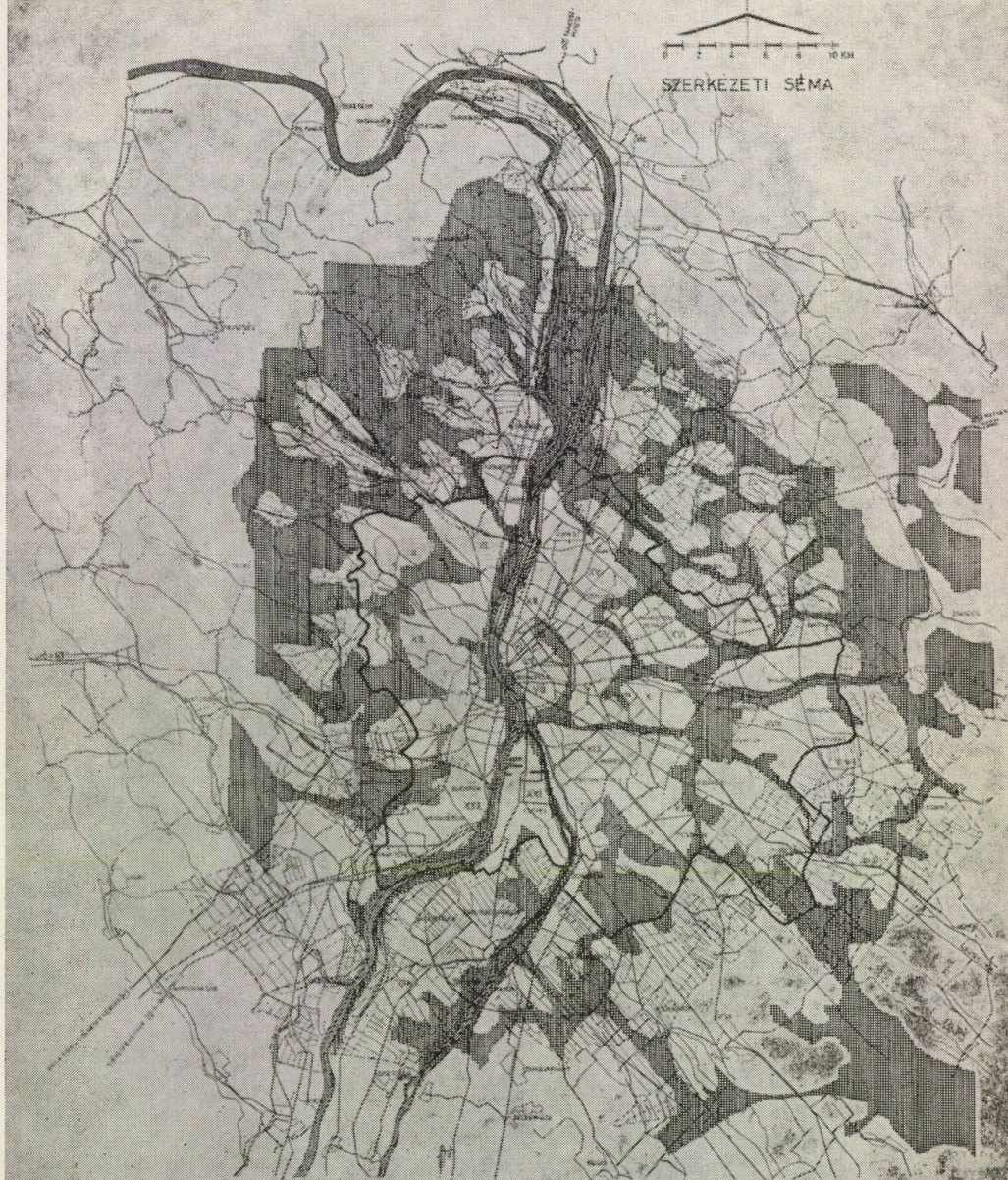
A főváros tervezett zöldfelületi rendszerének potenciális területeit, illetve azok egy részét — a zöldfelületi rendszerterv javaslatai, ajánlásai ellenére — beépítették, ipari-közlekedési vagy más célra már felhasználták. És ez a folyamat ma sem állt le. A közcélú zöldfelületek használata iránti igény jelentősen megnőtt. Ezzel egyidejűleg tapasztalható, hogy közterek, közparkok területén kulturális, sport és szórakoztatási funkciókat ellátó és tömeges használatot feltételező létesítményeket, intézményeket egyre nagyobb arányban




# B U D A P E S T ZÖLDÖVEZETI PROGRAMTERVE



SZERKEZETI SÉMA



 közparkok, kertek, erdők, kondicionáló ültetvények területe a budapesti agglomerációban

2. ábra. Budapest zöldfelületi rendszerének terve. Területfelhasználási terv 1960

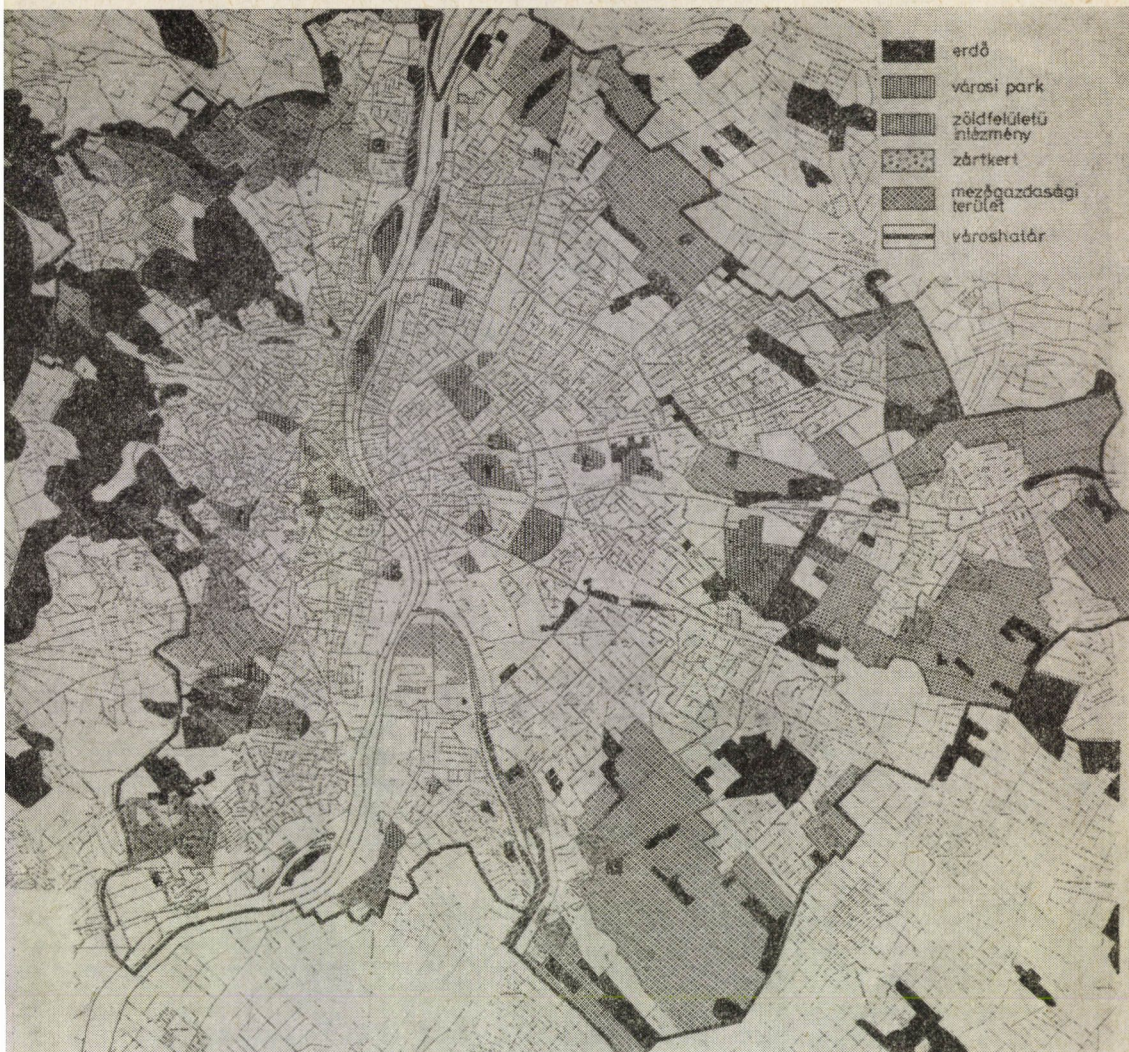




3. ábra. Budapest és környékének zöldvezeti programterve 1973—1975

helyeznek el. Annak a törekvésnek vagyunk tanúi, ami a közparkokat ún. szabadidőközpontokká fejlesztene, s ez a veszéllyel jár, hogy a park eredeti funkciója lehetetlenül. A közterek, közparkok fő értéke a rájuk jellemző térszerkezet, növénytömeg és sajátos állományklíma. Az ezt radikálisan megváltoztató beépítés, burkolattömeg a park területén épp azt tenné tönkre, ami miatt ezekre a területekre akarunk telepíteni mozi, uszodát, hangversenytermet, sportlétesítményeket stb. Ez a törekvés is azt a máig meglévő szemléletet tükrözi, amely a közeli zöldfelületekben potenciális építési területet lát, s addig nyugtalankodik, amíg valami „hasznos” létesítménnyel be nem





4. ábra. Budapest zöldfelületi rendszere. Környezetvédelmi koncepció — vizsgálat 1981

építi azt. Érdekes, hogy a Nemzeti Színház létesítési terve a Városliget területén milyen nagy vitát váltott ki. E vitában azonban fel sem merült, hogy a beépítéssel csökkenne a zöldterület, s pont az a területrészt tűnne el örökre, ami még megmaradt az eredeti Nebbien-féle parkból.

Szállodaépítési program vagy más nagyszabású vállalkozás kapcsán újból és újból előkerül a Tabán és más zöldterületek beépítésének gondolata. Pedig a főváros belső területein nincs több potenciális építési terület. Építeni csak meglevő épületek bontásával lehet. A még beépítetlen területen, kertek, parkok, terek szabadon hagyása ilyen felületarányok mellett létfontosságú.



A területfelhasználások, a beépítések következtében ma már a pesti oldal zöldfelületi sugarai sem alakíthatók ki — amelyek a pesti belső városrészek és a Pest környéki erdőterületek közti kapcsolatot biztosították volna a zöldfelületi rendszerterv szerint. Így a főváros egykori nagyvonalú és példaértékű zöldfelületi rendszerterve végül is megvalósulatlan terv marad, és elsősorban nem gazdasági, hanem szemléletbeli, értékrendbeli okokból. A megváltozott helyzetnek megfelelően új tervet kell készíteni Budapest zöldfelületi rendszere kialakításához a távlati fejlesztéseket figyelembe véve. Bizonyos, hogy ez a rendszer jórészt szigetes jellegű marad — a peremterületeken azonban lehet előnyösebb, összefüggő szerkezetű. Ahhoz azonban, hogy ez a terv megvalósuljon, szükség lenne arra is, hogy a zöldfelületek, közterek, közparkok, fásítások létesítése, ezek fenntartása a főváros területgazdálkodásában hangsúlyt, önálló szerepet kapjon, e területnek megfelelő szakmai képviselője legyen. Ez ma sem megoldott. Enélkül pedig a „zöld” változatlanul kiszolgáltatott az ipar, a közlekedés, a „tömeges lakásépítés” kíméletlen döntéseinek.

### Mai helyzet — mai gondok

Budapest belterületén 1986-ban a közcélú zöldfelület nagysága összesen 1850 ha volt, azaz minden lakosra 8,9 m<sup>2</sup> közkert-közpark terület jutott. A rendelkezések legalább 21 m<sup>2</sup> ún. zöldfelületi ellátást írnak elő lakosonként — így a fővárosi átlagos ellátás 40%-osnak tekinthető. Nagyobb gond, hogy ez az ellátottság területrészenként nagyon különböző — a belső városrészekben a legkedvezőtlenebb. Ezért az itt még megőrzött-fenntartott kertek, fasorok különösen nagy értékűek. Ugyanakkor a „beépítési kedv” is elsősorban e területeket fenyegeti legjobban.

Az elmúlt 20-30 évben a főváros közcélú — és ezért közpénzekből fenntartott — zöldterülete jelentősen megnövekedett. 1966-ban csak 4,6 m<sup>2</sup>/fő közcélú zöldterület volt a városban — így a növekedés csaknem 100%-os. A növekményt azonban túlnyomórészt az újonnan létesült tömeges beépítésű lakóterületek zöldfelülete adja, amelyek korábban művelt vagy lazán beépült, kertes, azaz „zöld” területeken létesültek. Így a fővárosnak nem a zöldfelülete, hanem elsősorban a *közpénzekből fenntartott* zöldfelülete nőtt jelentősen.

Az állami beruházásként megvalósuló lakásépítések költségeit többször erősen csökkentették. Ennek eredményeként a fővárosban is a külső lakókörnyezet megépítésére fordítható összeg radikálisan csökkent. Ez sok esetben csak a tereprendezésre, termőréteg terítésre és gyepesítésre volt elegendő, értékesebb növényanyag telepítését, kerti berendezések, felszerelések színvonalas megoldását nem tette lehetővé. Megfelelő fenntartás híján az ilyen „provizórius” megoldások is tönkrementek, a zöldfelületek felújítására pedig nem képeznek amortizációs alapot. Ezt a folyamatot szemléletesen példázza új lakóterületeinknek, fejlődő belső lakáskultúránkhoz képest egyre sivárabb, külső környezete, közterületeink ugyancsak egyhangú, sokszor — szükségből — oda nem illő anyagokból, elemekből összerótt burkolatai, építményei, amit olykor még tovább silányít a hanyag vagy a szakszerűtlen munka és a kellő kezelés, fenntartás hiánya. Lakóterületeink értékét, használhatóságát, otthonosságát pedig nem az épülethomlokzatok átszínezésével, „rátétekkel”, további beépítéssel lehet növelni — ahogy ezt sokan ajánlják —, hanem elsősorban az épületek közötti területek rendezett, igényes, a lakófunkciókat szolgáló kialakí-

tásával, s az ennek teret adó, s tagoló növények, növényegyüttesek telepítésével s intenzív fenntartásával.

Ezt igazolja a közelmúlt ún. lakótelep-vitáinak sokszor visszatérő megállapítása, hogy a 60-as évek elején épült lakóterületek, ahol a növények arányos, kifejezett tömegben tagolják a külső teret, elfedik a monoton épületkubusokat és növelik a környezet komfortját; tehát az ún. beállt növényzetű lakóterületek általában kedvező vagy kedvezőbb megítélésűek, funkcionális és formai-esztétikai szempontból egyaránt. Meggyőződésem: ha annak idején a lakótelepeken megfelelően előnevelt, többször iskolázott növényanyagot tömegesen telepítettünk volna, és fenntartásukról gondoskodunk, ma ezekkel a területekkel jóval kevesebb gondunk lenne. Úgy gondolom, hogy ma is, a lényegesen kedvezőtlenebb gazdasági körülmények között is lehetőséget kell biztosítani az építési területeken idős növényanyag nagyobb arányú telepítésére, s ehhez a feltételeket ki lehet gazdálkodni, mindenekelőtt takarékosabb, szakszerűbb és színvonalasabb építési-beruházásszervezéssel. Az így odakerülő növényanyag értéknövelő hatása jóval nagyobb, mint amennyi többletráfordítással telepítésük jár.

Az újonnan épült köztertek, közparkok, más kondicionáló ültetvények funkciójuknál fogva túlnyomórészt intenzív fenntartást igénylő területek. A vizsgált időszakban ugyanakkor, bár abszolút Ft értékben nőtt a fenntartásra fordított pénzeszközök mennyisége, az 1 m<sup>2</sup> zöldfelület fenntartására fordítható összeg reálértéke csökkent. A FÖKERT adatai alapján a fajlagos fenntartási költség 10 év alatt 8,95 Ft-ról 11,36 Ft-ra nőtt ugyan (27%-kal), de ez a ráfordításnövekedés nem fedezi az időszak költség- és ár-növekedéseit. A bérek, a bérek közterhei, a felhasznált anyag- és energiaárak költségnövekedése több mint 50%. A fenntartásra fordítható fajlagos költség reálértékének csökkenése így igen magas, 23-24%-ra tehető.

Az 1988-as felmérések, adatok szerint Budapest teljes közigazgatási területének ma mintegy 55%-a növényzettel fedett (az összterület 12,7%-a közkert, közpark vagy erdő). Ez az adat is jelzi, hogy a főváros elérte azt a határt, ami alá a zöldfelület-arányt csökkenteni nem lehet, és a meglevő zöldfelületek fenntartására — különösen a belső területen — fokozott gondot kell fordítani. Ez tervszerű és szakmailag megalapozott zöldfelület-gazdálkodást tesz szükségessé.

Olyan pénzügyi feltételeket kell teremteni ugyanakkor, hogy a kezelés, fenntartás mellett a felújításra is lehetőséget biztosító amortizációs keretek halmozódhassanak fel, s azt a *zöldfelület-gazdálkodás* önállóan, csak a szakmai érdekek figyelembevételével használhassa fel. Szakmai érdekképviselőre van tehát szükség mind a területfejlesztés, területrendezés, mind a településgazdálkodás területén. Ehhez csak egy olyan önálló felelős szervezet (pl. Kertészeti vagy Zöldfelületgazdálkodási Hivatal) nyújthat garanciákat, amely jogkörénél fogva érvényesíteni tudja a főváros „zöldfelületi érdekeit”, a lakás-gazdálkodás, a közlekedésfejlesztés, az iparfejlesztés partnereként vagy azok ellenében.

#### IRODALOM

Budapest és környéke általános rendezési tervének felülvizsgálata. BUVÁTI, 1967—68.  
Budapest és környékének zöldövezeti programterve 1973—1975, ÁEMI—MÉM, 1976.  
Budapest Hosszú távú Környezetvédelmi Koncepciója. BUVÁTI, 1981.

Budapest Általános Rendezési Terve, Program, BUVÁTI, 1988.

JÁMBOR I.: A településkörnyék zöldfelületi elemeinek változásai Budapesten. XXII.

IFLA Világkongresszus. Zöldfelületgazdálkodás, 51—52., 105—113.

JÁMBOR I.: Települések zöldfelületi rendszerének vizsgálata és értékelése a biológiai aktivitás szerint Budapest példáján. Kézirat, Kertészeti Egy. Budapest, 1986.

## A VÁROSKLÍMA ÉS A ZÖLDÖVEZET ALAKULÁSA

Budapest és környékének környezetbiológiai problémáit mintegy 20 éve kutatja az MTA Ökológiai és Botanikai Intézetének kollektívája. E kutatások keretében vizsgáltuk a zöldövezetek és felületek hatását a városklíma alakulására, továbbá a városi környezet szennyeződésének — a levegő-, víz- és talajszennyeződés — hatását a városi parkok, sorfák ökológiai és egészségi állapotára. Tanulmányoztuk továbbá a városi zöldfelületek növényfajainak indikációs és elemakkumulációs képességét, amelyek alkalmasak a városi környezetben beálló ökológiai állapotváltozások jelzésére, valamint a szennyező anyagok és hatások semlegesítésére. E vizsgálatok eredményei közül azokat mutatja be a jelen írás, amelyek Budapest zöldfelületeinek módosulásait és az ezzel kapcsolatos városklíma-változásokat jellemzik.\*

Tizenhat nagybudapesti és 40 főváros környéki meteorológiai mérőállomás 1901—1985 között mért észlelési adatait dolgoztuk fel részben meteorológiai, illetve klimatológiai mérőszámok, részben klímadiagramok és ökológiai indexszámok formájában. Ily módon sikerült az éghajlati elemek környezeti hatásában beálló változásokat, azok tendenciáját és mértékét megállapítani és összehasonlító módon értékelni.

Ha az adatsorok általános tendenciáit vizsgáljuk, világosan felismerhető, hogy a *főváros klímája 85 év alatt melegebbé és szárazabbá vált*. A belterületen ez az évi középhőmérséklet 1—1,5 fokkal emelkedésében, az évi csapadékösszeg 50—80 mm-nyi csökkenésében nyilvánult meg. Az éves vízhiány növekedése 60—100 mm-nyi csapadéknak felel meg, ami azt jelenti, hogy ökológiailag a főváros éghajlata évi 100—180 mm-nyi csapadékkal lett *szárazabb*. Ugyanakkor a főváros környéki területeken az éghajlat kisebb időszakos ingadozásoktól eltekintve nem változott, sőt, az utolsó 15 év átlagai — a hetvenes évek végén jelentkező vulkáni tevékenység miatt — általában hűvösebb és nedvesebb éghajlatot mutatnak az átlagosnál.

Ez természetesen nem különleges jelenség, a melegedő és szárazodó városklíma *minden fejlődő nagyváros sajátága*, amelynek fejlesztésekor elmulasztják a zöldfelületek arányos fejlesztését. Ezt Budapesten *háromszor mulasztották el*. Először akkor, amikor a belső zöldterületeket beépítették, másodszor, amikor a peremvárosok és a főváros közti zöld kordont lakótelepekkel és ipari létesítményekkel telepítették be, és harmadszor akkor, amikor a Budai-hegységnek a Dunáig benyúló vonulatait (Gellérthegy, Rózsadomb, Ferenc-hegy, Martinovics-hegy stb.) és a környező lejtőket kistelkes rend-

\* E kutatási eredményekről korábban már beszámoltunk az UNESCO-MAB-11 program világtalálkozóján, 1984-ben Moszkvában, illetve Szuzdalban, valamint az UNESCO városökológiai szemináriumain, 1986-ban Barcelonában és 1987-ben Delftben (Hollandia), továbbá a SCOPE budapesti közgyűlésén, 1988-ban.

szerrel, sűrűn beépítették. Ezek a nagy építkezések különböző időszakokban zajlottak le, s felismerhetők a városklíma alakulásában, amelyben a következő három periódus különíthető el:

1. A lassú, *egyenletes urbanizáció* szakasza 1901–50 között. Jellemzője, hogy az évi átlagos hőmérséklet-emelkedés mindössze 0,004 C fok. A „kősvatag jellegű” városklíma sziget csak a pesti belváros területére szorítkozik, a nagy-körút vonaláig. Innen minden irányban a városklíma jelleg rohamosan csökken. Még érvényesül a pesti belső zöld-kordon — Szent István park — Városliget — Kerepesi temető — Népliget — temperáló hatása. Buda még teljes egészében zöldövezeti éghajlatot mutat.

2. A *robbanásszerű urbanizáció* szakasza 1951–1970 között. Ezt az időszakot a nagymértékű iparosítás és a nagy lakótelepek építése jellemzi. Beépül a pesti belső zöldövezet jelentős része, és a peremvárosok integrálódása révén a város korábbi külső zöldövezetei ipari- és lakótelepekkel épülnek be. A központi városmag kitolódik a Hungária körút vonaláig, a városklíma pedig csaknem mindenütt kiterjeszkedik a peremvárosok külső határáig. Buda egyes részei (Mártírok útja, Bartók Béla út) éghajlatilag is intenzív városközponttá válnak. Az évi átlagos hőmérséklet-emelkedés eléri a 0,02 C fokot.

3. Az *intenzív urbanizáció* szakasza, 1971–1985 között. Ezt a szakaszt a budai oldal mind extenzív, mind intenzív irányú fejlesztése jellemzi. Ez egyrészt a budai városrész nagyarányú területi kiterjesztésében nyilvánult meg (Kelenföld, Lágymányos, Budaörs, Óbuda, Békásmegyer lakótelepei), másrészt pedig a budai hegyvidék intenzív beépítésében. Ez utóbbi eredményeképpen teljesen megszűnt a Gellérthegy, a Rózsadomb, a Martinovics-hegy és a Ferenc-hegy zöldövezeti jellege és ezzel együtt éghajlat-kondicionáló szerepe is. A Szabadság-hegy keleti lejtőin a hegylábi száraz éghajlat 250 m-rel magasabbra hatolt a korábbinál. Ma a 390 m magasságban fekvő Diana úti mérőállomás éghajlata olyan száraz és meleg, mint amilyen 25 évvel ezelőtt az Istenhegyi út aljában fekvő Krisztinai Vízműtelep (130 m magasságban levő) mérőállomásaé volt! Változatlanak tekinthető még az éghajlat jellege a Szabadság-hegy—János-hegy vonulat tetején, de már észrevehetően megindult a városklíma kialakulása a Hűvösvölgyben, ami azért sajnálatos, mert a Máriaremete—Hűvösvölgy—Ördögárok törésvonal jelenti a főváros levegőjének átszellőztetését szolgáló egyik legfontosabb szélcsatornát. A fentebb vázolt folyamatok és tendenciák szemléltetésére szolgáló adatokat az 1. táblázatban mutatjuk be. Külön is fel kívánom hívni a figyelmet a klimatikus vízmérleg adataira, amely a csapadék-deficit növekedésével igen érzékenyen mutatja az éghajlat ökológiai szárazodását a város különböző részein. Ugyancsak figyelemre méltó a száraz hónapok számának növekedése, illetve a városközpontban az aszályos időszak megjelenése, amely sokévi átlagban csak itt jelentkezik az egész ország területén, mint a városi klíma sivatagi jellegének megnyilvánulása.

A kérdés az, mit kellene tenni, hogy e folyamat megálljon? Először is meg kell szüntetni a főváros zöldövezeteire és hegyvidéki területeire a további építési engedélyek kiadását. Az engedély nélküli építkezéseket fel kell számolni. Az új lakótelepekre a nemzetközi norma szerint előírt nagyságú és eloszlású zöldfelületeket kell tervezni és kivitelezni. A meglévő lakótelepek



## Budapesti mérőállomások klímaadatainak alakulása

Állomás neve	Évi középhőmérséklet C°			Évi átlagos csapadék mm		
	01—50	56—70	71—85	01—50	56—70	71—85
Madách tér	11,2	11,6	12,0	598	570	511
Bp. Posta (Keleti pu.)	11,1	11,3	11,5	598	541	511
Városliget	11,1	11,3	11,6	572	519	525
Botanikus Kert	11,1	11,3	11,6	562	551	507
Bp. Meteorológiai Intézet	10,8	11,0	11,4	617	595	558
Gellérthegy	10,5	11,2	11,4	588	562	526
Ferenc-hegy	10,0	10,5	10,8	605	601	535
Hűvösvölgy	9,2	9,4	9,6	607	632	601
Diana út	9,2	9,4	9,6	670	662	579
Szabadság-hegy	8,7	8,7	8,6	666	692	615
átlag:	10,3	10,6	10,8	608	592	547
Lőrinci Observatórium	—	10,5	10,5	—	537	502

parkosítását meggyorsítani. Természetesen ezek az intézkedések is akkor lesznek hatékonyak, ha együtt járnak a főváros légszennyezettségét csökkentő egyéb intézkedésekkel, pl. a fűtő- és motorgáz kibocsátás csökkentésével, a fűtő- és üzemanyagok minőségének jelentős javításával.

*Borhidi Attila*

## A ZÖLDFELÜLETEK HATÁSA A VÁROSI LEVEGŐRE

Köztudomású, hogy a városok éghajlata jelentősen eltér a szabad területek klímájától. Az eltérések a városi ember számára *általában kedvezőtlenek*, csökkentésük ezért alapvető fontosságú. Ennek egyik módja, hogy a városban növeljük a növényzettel fedett területek kiterjedését, mivel, mint Jámbor Imre megjegyzi, a zöldfelületek kedvezően befolyásolják „... a környező térség klímaviszonyait, vízháztartás adottságait, a levegő összetételét és minőségét”. Ebből a tényből kiindulva Jámbor arra a következtetésre jut, hogy a városfejlesztés során ezt a szemléletet fővárosunkban jobban érvényesíteni kellett volna, illetve, hogy a jövőben erre a kérdésre fokozottabban figyelnünk kell. A megállapítás helyességét a továbbiakban a légkörrel foglalkozó kutató szempontjából szeretném néhány megállapítással alátámasztani.

Évi átlagban Budapest belvárosa több mint 1 C°-kal melegebb, mint a város környéke. Bár a különbség télen valamivel nagyobb, mint nyáron, az ember a kedvezőtlen hatásokat elsősorban nyáron érzékeli. A magasabb hőmérsékletnek megfelelően a relatív nedvesség valamivel alacsonyabb, annak ellenére, hogy a fővárosban a levegőben levő vízgőz nyomása általában nem különbözik jelentősen a vidéki levegőben levő értéktől.

Mint a megfigyelések kimutatták, a zöldterületek kiterjedésének növelése a városi hőmérséklet csökkenésével jár. A csökkenés mértéke bizonyos terület-nagyság után már nem változik lényegesen. Ez azt jelenti, hogy minden város-

a városfejlődés különböző szakaszaiban

Száras hónapok			Aszályos hónapok száma			Klimatikus vízmérleg P-PET mm		
01—50	56—70	71—85	01—50	56—70	71—85	01—50	56—70	71—85
3	4	4	—	1	1,5	— 127	— 171	— 247
2,5	3,5	3,5	—	2	1	— 122	— 203	— 221
2,5	3,5	3	—	2	—	— 152	— 220	— 212
3	3,5	3,5	—	2	1	— 164	— 187	— 230
2	3	3,5	—	—	0,5	— 58	— 130	— 170
3	3,5	3,5	—	—	—	— 105	— 173	— 202
3	3,5	4	—	0,5	—	— 67	— 96	— 167
2,5	2,5	3	—	—	—	— 19	— 16	— 44
1,5	1,5	2,5	—	—	—	+ 20	+ 2	— 91
1	1,5	0,5	—	—	—	+ 52	+ 27	— 29
2,5	3	3	—	0,7	0,4	— 74	— 117	— 161
—	3	2,5	—	—	—	—	— 156	— 183

hoz meghatározott racionális terület-érték tartozik. Tudomásom szerint Budapestre ezt az értéket még nem becsülték meg.

A fátlan és a fásított lakótelepek hőmérsékletének különbsége viszonylag egyszerűen kimutatható. Külföldi mérések szerint derült nyári napokon ez a különbség elérheti a 2 C°-ot is. Gyepes felszínek esetén külön előnyt jelent az öntözés. Az öntözés párolgás révén egyrészt a levegőben levő gőznyomást növeli, másrészt a párolgás hűtő hatása elősegíti a kellemes hőérzetet.

A növényállomány természetesen a légáramlási viszonyokat is módosítja. Víznyomlag sok fát tartalmazó parkok esetén a zöldterület csökkenti a szél sebességét. Azt is meg kell említenünk, hogy a városi magasabb hőmérséklet, az ún. *hősziget* az egész város áramlási mezejét befolyásolja. Ez azzal jár, hogy az általában a település szélein levő ipartelepek szennyeződését a szél a belső területek irányába sodorja.

A városi levegő szennyeződése *elsősorban egészségügyi problémát* jelent. Ezzel a kérdéssel most nem foglalkozom, csupán megemlítem, hogy a zöld felszínek és parkok bizonyos mértékben a levegő szennyeződésére is hatást gyakorolnak. A fák és általában a növények ugyanis részben megszűrrik a levegőt. A rájuk kerülő szennyezőanyagok természetesen károsíthatják fejlődésüket. Ugyanakkor azonban a szűrés mérsékli az általunk belélegzett levegő szennyeződési szintjét. Így kimutatták, hogy a fák az aeroszol részecskék kb. egyharmadát kivonják a levegőből. A nagyobb részecskéknél (pl. por) ez az arány a nyolcvan százalékot is elérheti.

Laboratóriumi és légköri vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a gáz halmazállapotú szennyezőanyagok egy része is a fákra és növényekre jut. Ez a folyamat számos légköri és biológiai tényező függvénye. Általában a kén- és nitrogén-oxidok, a szerves vegyületek, valamint az oxidánsok (pl. ózon) növényfelületek felé irányuló diffúziója jelentős. Az anyagáramlás sebességének meghatározására számos kísérletet és megfigyelést végeztek. Ezek célja azonban általában a légszennyeződés növényekre gyakorolt hatásának kiderítése volt és nem az említett szűrő-mechanizmus hatékonyságának megbecslése. Mindez

azt jelenti, hogy a kérdés számszerű megválaszolásához további vizsgálatok szükségesek.

A növények nem csak elnyelnek, hanem *ki is bocsátanak különböző gázokat*. A budapesti fák fajtáját figyelembe véve valószínű, hogy főleg az izoprén emisszió jelentős. Atlantában végzett amerikai vizsgálatok szerint a természetes eredetű izoprén, a gépkocsikból származó szerves vegyületekhez hasonlóan, részt vesz a fotokémiai szmog előidézésében. A kétütemű járműveknek köszönhető fővárosi szervesgáz-kibocsátás mértékét tekintve azonban az izoprén hatása minden bizonnyal elhanyagolható.

Mindezek alapján a meteorológus véleménye csak az lehet, hogy a budapesti parkok ügye igen fontos kérdés. Megfelelő zöldfelület-gazdálkodással ugyanis nem csak a városképet és pihenési lehetőségeinket, hanem egészségünket is javíthatjuk. Általánosan megfogalmazva, kellemesebbé tehetjük a városban, ebben az általunk létrehozott művi közegben az ember és környezete közötti kapcsolatot.

*Mészáros Ernő*

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

*Immanuel Wallerstein*: Ujra kell-e gondolnunk a XIX. század tudományát?

*Kovács Jenő*: Magyarország geostratégiai viszonyai és lehetőségei

*Mészáros István*: Pázmány Péter „oktatáspolitikája”

*Erős Ferenc*: Liberális és pszichoanalitikus emberkép

Vélemények az abortuszról

*Jobbágyi Gábor*: Magzatvédelem—embervédelem

*Andorka Rudolf*: Gondolatok a népességgazdaság „jó” és „rossz” eszközeiről

*Gáti István—Egyed Jenő—Konczwald László*: Megjegyzések a népesedéspolitikai elemzésekhez — a szülész szemszögéből

*Lenkovics Barnabás*: A magzat élethez való jogáról

*Kőszegfalvi György*: Településfejlődés—településpolitika

*Tóth József*: Termékszervezet-váltás — de hogyan?

*Mahunka Imre—Tárkányi Ferenc*: Alap kutatásból hasznosítás

*Berényi Dénes*: A posztgraduális képzés és a felsőoktatási-kutatóintézeti együttműködés

*Kónya Sándor*: A Magyar Tudományos Tanács és a Magyar Tudományos Akadémia egyesítése (1949)

## ADALÉKOK A NAGYMAROSI GÁT FÖLDFIZIKAI KÉRDÉSEIHEZ

---

A vízminőség fizikai, kémiai és biológiai állapotváltozásának, továbbá a talajvíz, a meder-morfológiai viszonyok alakulásának, ill. a hordalékvándorlásnak és -ülepedésnek stb. jobb (prognosztikus) megismerése először is egy-egy észlelőhálózat kialakítását kívánja meg. Ezért is feltétlenül indokolt a várható környezeti változások pontosítását szolgáló kutatások folytatása, a különböző célú mérési metodikák továbbfejlesztése.

A tényleges környezeti változásokat nyomon követő észlelő rendszer azonban nem lehet kizárólagos ágazati monopólium; a kialakuló új helyzet dinamikájának bonyolultsága, a megbízhatóság növelése megkívánja a beruházóktól független *kontroll célzatú* mérések rendszeresítését is, ami megerősítheti vagy egy-egy hatás megítélésében „kontrázhatja” az egységes észlelőhálózat prognózisát.

Nemzetközi tapasztalatok igazolják, hogy a vízügyi létesítmények mindegyikének az általános hatások mellett mindig vannak sajátos jegyei is. Vagyis minden vízlépcső-komplexum *más*, azaz valamiben mindegyik egyedi és meg nem ismételhető.

Az elmúlt évek szakmai vitái sokoldalúan bizonyították, hogy a Gabčíkovo (Bős)—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer (GNV) a Dunán eddig megépített 29 vízlépcső ellenére nagyon is *egyedi* lesz. Emiatt a tapasztalatok figyelembevétele fontos, de nem elégséges. A GNV-t szélsőségesen ellenzők „ökológiai összeomlást” sem zárnak ki a GNV hatásterületén. Ugyanakkor azt a legtöbb mértékadó prognózis előrevetíti, hogy a GNV — részbeni vagy teljes — megépítése és működtetése lényegesen módosítja a hatásterület vízháztartási viszonyait, amelyeknek a *helyi társadalmak szempontjából* inkább lesznek hátrányos, mint előnyös következményei.

Fontos tételnek tekintendő az is, hogy minden, a természeti környezetbe való műszaki beavatkozás alapvetően *mennyiségi kategória*. Ezzel szemben azok ökológiai hatása jelentős részben *minőségi* jellegű. Ez az egyik lényegbevágó kiváltó oka a vitáknak. Mert az esetleg legfejlettebb műszaki elméleti ismeretet felvonultató technika alkalmazása, ill. a mennyiségben gondolkodó és cselekvő mérnöki munka is törvényszerűen ellentmondásba kerül a minőségben, az „eredeti” értékek megőrzésében gondolkodó ökológussal folytatott párbeszédben. Meggyőződésünk, hogy az eddigi, gyakran parttalan, érzelmileg is túlfűtött viták után a remélt nyugodtabb szakmai dialógusban a *megmérhetők* megmérése lehet az objektív összekötő láncszem.

A GNV *megfigyelő* — esetünkben geofizikai mérési (ellenőrző) — *hálózat* célja a vízlépcső létesítését megelőző, majd esetleg az építést — az eredeti vagy módosított megvalósítást — nyomon követő állapotok és állapotváltozások regisztrálása, a lehetséges ökológiai hátrányok és előnyök előrejelzése, ill. azok kezelése (a hátrányok mérséklése, ill. az előnyök jobb kihasználására vonatkozó javaslatok, beavatkozási lehetőségek). *Közvetlen gyakorlati célja* pedig

- azoknak a földrajzi pontoknak, észlelési helyeknek a kijelölése, ahol a vizsgált jelenségek, várható hatások észlelésére a legjobbak a körülmények;
- az adatok központi fogadása, kezelése és feldolgozása;
- azoknak a várható hatás—változás—következmény folyamatoknak a kutatása, a lehetséges legjobbhoz közelítő felismerése, amelyek mérés útján direkt vagy indirekt módon utalnak a környezeti faktorok (változó) értékeire, ill. a velük kapcsolatos társadalmi érdekviszonyokra;
- a kapott és kiértékelt információk továbbítása, a hasznosítás elősegítése.

Az alábbiakban — a KFH 1988. évi kutatási megbízása alapján nyert eredményeinkből merítve — az ez ideig *csak részben igénybe vett* földfizikai módszerek alkalmazási lehetőségeit mutatjuk be. Mindezeket *csak* a nagymarosi gát tervezett megépítésére vonatkoztatva\*, melynek környezetében a heterogén kőzetösszetételekben kritikusak a jobban áteresztő zónák, amelyekben a szivárgási sebesség nagyobb. Kiemelendő, hogy az ellenállásméréses szivárgásvizsgálat különösen eredményesen alkalmazható félig áteresztő képződmények esetén, megjegyezve, hogy környezetvédelmi szempontból éppen ezek a legproblematisabbak.

## Geofizikai módszerek a meder és a partmenti talaj hatáselemzésére

A környezeti hatásvizsgálatok terén a *klasszikus geofizikai módszerek*, ill. a korszerű *mérnökgeofizikai szondázás* és a *mélyfúrás geofizika* egyaránt eredményesen hasznosítható. A jövőben várhatóan egyre inkább előtérbe kerül a *légi geofizika*.

A klasszikus geofizikai módszerek közül a *gravitációs és a földmágneses mérések* csak korlátozott mértékben használhatók, főleg a talaj, ill. a folyómeder elszennyeződésének mérésére. Igen sokoldalú módszer viszont a *vertikális elektromos szondázás* és a *horizontális elektromos szondázás*. Ezek a mérési módszerek a Duna vízében is alkalmazhatók; segítségükkel a mederfenék állapota vizsgálható, ill. rendszeresen ismételt mérésekkel a változás is követhető. A módszer azon alapul, hogy a homokos, ill. kavicsos mederfenék fajlagos ellenállása eltér az iszapos-agyagos lerakódás fajlagos ellenállásától. A módszer azt is

\* E tanulmány kéziratát 1989 júliusában nyújtottuk be a szerkesztőségbe, vagyis hónapokkal a nagymarosi beruházást véglegesen leállító október 31-i parlamenti döntés előtt. Ezzel együtt is van értelme vizsgálati eredményeink közlésének, mert adalékul szolgálnak arra vonatkozóan, hogy a korábbi hatáselemzések nem voltak kellően megalapozva, hiányoztak azokból pl. a nagyobb mélységekben bekövetkező elszennyeződések mérésére jól alkalmazható mélyfúrás geofizika által kínált módszerek. (A szerzők utólagos megjegyzése.)

lehetővé teszi, hogy a lerakódott iszapréteg (lepény) vastagságát is meghatározzuk.

Hasonló módon alkalmazható a *kisfrekvenciás indukciós szelvényezés*, ugyanis 100–1000 ohm/m fajlagos ellenállású talaj esetén a mért szekunder térerősség képzetes komponense lineáris kapcsolatban van a talaj vezetőképességével. A behatolási mélység 6–10 m.

Nagy mélységű elektromágneses szondázás esetén Maxi-Probe rendszert alkalmazunk. Ez esetben a behatolási mélység maximum 1500 m a vizsgált rétegek vezetőképességének függvényében. A módszer, nagy vertikális és horizontális felbontóképességénél fogva, kiválóan alkalmazható a felszín alatti rétegződés mélységi és szerkezeti viszonyainak kimutatására.

A *mérnökgeofizikai szondázás* a laza szerkezetű, felszínközeli képződmények (agyagok, homoklisztek, homokok, kavicsok) vizsgálatára alkalmas. A kutatási mélység az első kemény képződményig (mészkö, márga, homokkő), ill. laza rétegekben 20–30 méterig terjedhet. Alkalmazásával minden 20 cm-nél vastagabb, környezetétől eltérő tulajdonságú réteg biztonsággal kimutatható, olyan közegben is, amely laza szerkezete miatt magvételezre alkalmatlan, és így fúrással igen nehezen kutatható. A módszer alkalmazása során négy adatsort mérünk, amelyek közül három a harántolt képződmények egymástól független tulajdonságaival áll összefüggésben. A szondák kis átmérője következtében az eredeti települési viszonyok csak jelentéktelen mértékben változnak meg, és a módszer így lényegében „in situ” eredményeket szolgáltat.

Mintavevőkkel az átharántolt mélységtartomány tetszés szerinti szakaszáról rétegszelektíven lehet mintegy 100–200 cm<sup>3</sup> térfogatú mintát is venni. Az agyagos képződményekből zavartalan állapotú, a széthulló, homokos képződményekből pedig kevert szerkezetű a minta.

A mérési adatok feldolgozása számítógéppel valósul meg. Több ponton végzett mérés esetén az eredmények szelvényyszerűen, területi mérés esetén térképszerűen ábrázolhatók. A módszer kiválóan bevált árvízvédelmi töltések és azok altalajának vizsgálatánál is.

A *mélyfúrási geofizika* nagyobb mélységben a kőzetek, rétegek paramétereinek és a rétegvíz elszennyeződésének mérésére jól alkalmazható módszereket nyújt.

A *légi geofizika* főleg az utóbbi években nyer egyre fontosabb szerepet. Környezetvédelmi alkalmazása a jövőben fokozott mértékben várható. A nagymarosi gát vizsgálatánál főleg az elektromágneses kutatómódszer kerül előtérbe, amikor különböző vezetőképességű rétegeket kell felismerni, ill. szétválasztani. Kitűnően alkalmazható a módszer a folyómederben lerakódott iszap felderítésére és vastagságának meghatározására.

A légi geofizikai méréssel egy időben légifelvétel (video) is készíthető, részben a repülési menetvonal helyszínelése, részben a vízszennyezés-vizsgálat céljából. A rendszeresen végzett repülések a folyó állapotváltozását kísérik figyelemmel. Előnye ennek, hogy rövid idő alatt hatalmas területek mérhetők fel, és ezáltal közel azonos időbeni állapotot rögzítenek a mérések.

A fentiek fontosságára utal az MTA-nak a Parlament 1988. októberi ülésére beterjesztett állásfoglalása. Eszerint ki kell építeni a megvalósítás előtt a környezeti hatások és állapotváltozások nyomon követésére alkalmas megfigyelő monitoring rendszert. E rendszer lehet az alapja a bevezetőben említett dialógus folytatódásának, és annak is, hogy objektíven mérlegelni lehessen a nagymarosi létesítmény létrehozásának gazdasági indítékait, a nagyberuhá-

zás gazdasági hatékonyságát stb. Ugyancsak a komplex — köztük a föld-fizikai — mérések adnak elvi és gyakorlati alapot a víztisztító berendezések megépítéséhez.

A korszerű geofizika *alkalmazási területe* a fenti követelményrendszer összefüggésében is igen sokszínű. Kiemelendő azonban szerepe tanulmányunk vizsgálati adatai szerint

- a talajvízszint állapotának, minőségváltozásának meghatározásában;
- a második vízadóréteg és a karsztvízszint minőségének és állapotváltozásának regisztrálásában;
- a talajfelszín geofizikai paraméterei állapotváltozásának mérésében;
- a vízellátó rendszerek (parti kutak, vízművek) hidrológiai, vízellátási paramétereinek mérésében, az esetleges kedvezőtlen tendenciák előrejelzésében;
- a víz-, talaj- és rétegminták alkalmas helyen és metodikával való bevizsgál-tásában, ill. a kémiai és biológiai szennyezők változásának nyomon követésében;
- a hatásterület talajfelszíni és felszín alatti hidrológiai viszonyainak folya-matos vizsgálatában (az agroökológiai potenciál változásának kvantifikált értékelése céljából);
- töltések, gátak, szivárogtató rendszer hidrológiai paramétereinek vizsgálata-ban (a normális működés feltételeinek, ill. a nem várt katasztrófák előre-jelzésére);
- a hatásterület és különösen a műtárgyak üzemi rezgésviszonyainak, az in-dukált vagy természetes földrengési jelenségek folyamatos nyomon köve-tésében (esetleges katasztrófa-helyzet előrejelzése);
- a hatásterület — különösen Nagymaros — tanulmányunkban kimutatott tektonikailag emelkedő tendenciájának (2–6 mm/év) folyamatos ellen-őrzésében;
- a nagymarosi létesítménynél a szálban álló vulkáni összletre esetlegesen betelepült morzsalékos réteg pontosabb feltárásában.

A korszerű geofizikai mérési metodika szorosan kapcsolódik a *környezeti kockázat kérdésének* közgazdasági, ill. szociológiai vetületeivel. Az ide tartozó kutatások — főleg a környezeti hatásvizsgálatok — empirikusan modellezik a kockázati faktorokat, ugyanakkor befolyásolják és koordinálják (sok-oldalúan kategorizálják, tipizálják) a méréstechnikai folyamatot. Ezek köréből kiemelendők:

- a szintetikus valószínűség és a megfigyelhető következmények leírása;
- a környezeti kockázat-megítélés önkéntességre és ellenőrizhetőségre vonat-kozó társadalomlélektani fontossága, értékelése;
- a környezeti kockázat egyéni megítélésének, a lakosságra és a szakértőkre jellemző vonatkozások regisztrálása és értékelése (mindkét fél felhasználó-ként jelentkezhet a mérőrendszerek szolgáltatási outputjában);
- az ésszerű kockázatmegosztás és a megvalósítás közötti harmónia elága-zási pontjainak kijelölése;
- működő vízügyi komplex rendszer pénzügyi kockázatának szórásелеmzése alapján a célnak megfelelő alsó és felső ráfordítási költség meghatározása, amelynek hányadában jelölhető meg a tényleges értékhozam, amelyből

kiszámítható a kockázati optimalizálás indokolt költségszintje (a szórás-tartomány 5–10 %, ami — többek között — a környezet állapotát vizsgáló komplex rendszer — KÖVIKOR Kft. — keretében folytatandó vizsgálatok költségének fedezetéül szolgálhatna).

A MÁFI 1980-ban készített „A tervezett nagymarosi vízlépcső területének és környezetének földtani felépítése” c. tanulmánya a terület tektonikusan erősen zavart voltát, nagy törésvonalak létét mutatta ki. A Duna nagymarosi medrének 1988. végi elterelése után ezek láthatókká váltak. A törésvonalakkal szabdaltságot a Dunazug-hegység szinte valamennyi kőzete látható a szárazon levő mederfelszínen, vagyis a felső oligocén agyagpalás rétegektől kezdve, a miocén különböző andezitjein keresztül a pleisztocén homokos kavicsos képződményekig. A nagymarosi gát hatásterülete erősen meggyűrődött, és sok helyen vetődések is keletkeztek. Maga a Duna — Nógrádverőce és Visegrád között — egy jól rekonstruálható antiklinálisba vágta be medrét a felső pliocéntól kezdve. A markánsan elkülöníthető képződmények meredek vetősíkok mentén tolódtak el, a területre jellemző dőlésirányok 45°, ill. 80°.

Mindezen szempontok figyelembevételével, vagyis a földtani, hidrológiai, földfizikai vizsgálatok és gazdasági analízis alapján újra értékelendő a nagymarosi gát kiépítésének műszaki-gazdasági feltételrendszere, a megvalósítás létjogosultsága pedig határozottan kétségbevonható.

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK

(Folytatás a 25. oldalról)

### Társadalomtudományok

*Neupauer Kamill*: Mária Terézia úrbérrendezése Bereg, Máramaros, Ung és Ugocsa megyében. Akadémiai Kiadó, 1989. 131 o., 12 kép. Ára 72 Ft.

*Rácz István*: A debreceni cívisvágyon. (Agrártörténeti Tanulmányok 14.) Akadémiai Kiadó, 1989. 403 o. Ára 170 Ft.

*Simon, Robert*: Meccan Trade and Islam Problems of origin and structure. Akadémiai Kiadó, 1989. 205 o. Ára 270 Ft.

*Tímár György*: Királyi sziget. Szigetvár vízgazdaságának iratai 1546–1565. Baranya megyei Levéltár, Pécs, 1989. 484 o. Ára 200 Ft.; Budától — Belgrádig. Válogatott dokumentumrészletek az 1686–1688. évi törökellenes hadjáratok történetéhez. Bara-

nya megyei Levéltár, Pécs, 1987. 492 o. Ára 200 Ft.

A tökéletlenség és korlátosság dicsérete. Szerkesztette *Koch Sándor*. Gondolat, 1989. 274 o. Ára 50 Ft.

*Várkonyi Endre*: Akié a föld... (Századunk emlékezik sorozat) Akadémiai Kiadó, 1989. 64 o. Ára 45 Ft.

*Varga Endre — Veres Miklós*: Bírósági levéltárak 1526 — 1869. Akadémiai Kiadó, 1989. 473 o. Ára 150 Ft.

*Vass Zoltán*: A parapszichológia tudományos irányzata. Akadémiai Kiadó, 1989. 135 o. Ára 50 Ft.

*Zoltán Ödön*: A Legfelsőbb Bíróság a nemzetközi összehasonlítás tükrében. Akadémiai Kiadó, 1989. 267 o. Ára 120 Ft.



## PÓTOLHATATLAN TERMELŐESZKÖZÜNK: A TALAJ

### Műtrágyázás — más szemszögből

Jogos aggodalom csendül ki Kádár Imre írásából (Kritikusan a műtrágyázásról, Magyar Tudomány, 1989. 7—8. szám). Ezért is indokolt a szerkesztői megjegyzés, amely a témába különböző oldalról ütköző nézetekre hívja fel a figyelmet.

Korántsem vetemednék arra, hogy a cikk meggyőző érvei mellett vagy ellen ragadjak tollat. Annál is kevésbé, mivel a szóban forgó megállapításokat egy nemzetközi hírfüzet vizsgálataiból leszűrte tényszámok egész csapata támasztja alá. Sokkal inkább arra gondolok, hogy talán nem árt a tápanyagpótlás témakörét a *talajtani* szempontokkal együtt *ökonómiai* megvilágításban is szemügyre venni.

Való igaz, hogy mezőgazdaságunk föllendülése a kemizálás meghonosodásával kezdődött. Vagyis akkor, amikor rátértünk a nagyadagú műtrágyázásra és a növényvédő szerek sokrétű alkalmazására. Érdemes talán megemlíteni, hogy Grábner Szántóföldi Növénytermesztés című művének (amelyet a szerző elhunytá után Láng Gézával szerkesztettünk) a Kukorica fejezetében a következő útmutatás található: „Ha bőségesen adunk a kukorica alá istállótrágyát vagy más szerves trágyát, akkor a műtrágyák használata felesleges. A szuperfoszfátnak lehet még további termésfokozó hatása, fészekbe adagolva.” Ez idő tájt (1956) a kiváló szakíró a 3,5—5 t/ha-os termést minősíti jónak.

Az ugyancsak Láng Gézával együtt szerkesztett Növénytermesztés Kézikönyve már homlokegyenest más tanácsokat osztogat. Az I. kiadás szerint (1966) 100 kg kukorica megtermesztéséhez 2,5 kg N, 1 kg  $P_2O_5$  és 1 kg  $K_2O$  szükséges. A II. kiadás (1970) 2 kg, 0,7 kg és 1,3 kg hatóanyagot javasol, megjegyezve, hogy istállótrágyával a N-szükségletnek legföljebb 20—25 %-a pótolható. A jó termés szintje ebben az esetben 7 t/ha körül található. Mindezzel, gondolom, szemléltethető, hogy néhány évtized alatt is mennyit változott a felfogás ezen a területen is, mégpedig előnyére. Sajnos azonban — talán éppen a tervtúlteljesítési buzgalom lázában — belénk ivódott az a mennyiségi szemlélet, amelyre Kádár Imre is utal. Mi tagadás: hosszú időn át úgy ítéltük meg, aszerint méltányoltuk egy-egy vezető tudását, szakértelmét anyagilag, erkölcsileg egyaránt, hogy mennyire futotta erejéből a „szintáttörésre”, a mennyiségi rekordok döntögetésére. (Példának talán elég a tíztonnás mozgalmat említenem.) Emiatt aztán már a fajták megválasztásában messze a termőképesség mögé szorultak az olyan tulajdonságok, mint a rezisztencia vagy a különleges minőség. Általánossá vált az a nézet, hogy a betegségek, kártevők ellen amúgy is megvédi a kémia az állományt. Ami pedig a talajhasználatot illeti, gyakran érvényesült az ún. *közlekedőedény-elv*. Tehát az a hiedelem, hogy amilyen arányban növeljük a műtrágyaadagot, legalább olyan arányban javulnak a terméskilátások. Holott függvények özőnével bizonyítható, hogy az efféle egyenes vonalú összefüggés a szántóföldön úgyszólván sohasem fordul elő. Persze sokat segít, ha a ráfordítások nem korlátozódnak

egyedül a tápanyagokra, hanem — a jól ismert *Liebig-* és *Mitscherlich-törvény* figyelembevételével — kiterjednek a többi nélkülözhetetlen tényezőre (talajélet, edafon, vízgazdálkodás, művelés stb.). Ámde még így is hiú ábránd volna abban bizakodni, hogy a „termés felső határa az égbolt” — bárkitől is származzék ez a sokat koptatott bölcsesség. Sőt még azt sem szabad elvárni, hogy a rekordok tájékán minden befektetett *forint* busásan térüljön meg. Anélkül, hogy nyelvhelyességi vitákba bonyolódnék, szeretném hangsúlyozni: a *termés* és a számviteli értelmezésű *hozam* nem azonos fogalmak. A hozamban már a pénzérték is tükröződik. S talán nem véletlen, hogy a Grábner idejében betakarított 3—5 t/ha kukorica önköltsége (változatlan áron) úgy 800—900 Ft, a jelenlegi 7—10 t/ha-é viszont 3000—4000 Ft. Igaz, ez részben azzal magyarázható, hogy 30 esztendő alatt folyton nyiladozott az agrárállók; hogy nálunk az emberi tevékenységet megkönnyítő eszközök, anyagok jóval többre kerülnek, mint a velük megtakarított munkabér. A fő hibát mégis abban látom, hogy ökonómiai megfontolások nélkül, hirtelen tértünk át arra a gazdálkodásra, amelyet az angol szakirodalom *high input farming* néven emleget. Ez a „mindent bele” gazdálkodás kétségkívül látványos eredményekkel dicsekedhet. Kíváltképpen akkor, ha megvan hozzá a kellő tőkeartalék, s ha beérjük a pillanatnyi sikerekkel. A *műtrágyázást* illetően bűn volna figyelmen kívül hagyni a földrajzi, éghajlati viszonyokat. A mostanság gyakran emlegetett „bezzeg”: Hollandiában kétannyi hatóanyagot szórnak ki, mint honi vidékeinken. Ehhez azonban hozzá kellene tenni, hogy ott háromszor-négyszer annyi szerves trágyát is használnak, s ettől rögvést megváltozik a kép. Amellett Németalföld nem olyan alföld, mint a mienk. A Kárpát-medence valódi medence, ezt nem mossa át a víz, mint a poldereket. Itt bizony megülednek, majd ide-oda sodródnak a föl nem bomló, káros anyagok a felszín alatti folyásokban. Nap nap után jelzik ezt a kutak.

Tudom, roppant merészség kell ahhoz, hogy megkockáztassam: vajon mi lenne, ha itt-ott megpróbálkoznánk a *low input farming*-gal, amely kevesebb anyagi és több szellemi ráfordítás árán igyekszik felülkerekedni. Erre többnyire az a válasz, hogy nekünk a 15 millió tonna gabona a létszükséglet, s ha engedünk a műtrágyaadagból, akkor 40 %-os veszteséggel kell számolnunk. Valóban így volna? Csak úgy bátorodom ezzel a föltevessel vitába szállni, mint a régi egyházi üléseken az *advocatus diaboli*. Mindenesetre érdekesnek tartom, hogy a fölkapott külföldi módszerek közül a *minimum tillage* nagyhirtelen „behonosodott” nálunk. Amilyen gyorsan népszerűvé vált, annyira hallani sem akarunk az ezzel kapcsolatos *minimum chemical* bevezetéséről. Félreértés ne essék: a világért sem a műtrágyázás beszüntetése, kiebrudalása lebeg szemeim előtt. (Egyébként a *minimum tillage* se jelenti a művelés mellőzését!) Sokkal inkább azt tartanám kíváncsinak, hogy a munkamenetek számának ésszerű korlátozásával együtt, a vegyszermennyiséget is a *szükséges* mértékre csökkentjük. A Kádár Imre cikkében közölt adatok erre nézve eléggé meggyőző erejűek.

Ezzel a teendők még nem merültek ki. A *minimum chemical*-hez tartozik (külföldön is) a szerves trágyázás korszerűsítése, beleértve az állattartás megfelelő átalakítását, a többnyire elpocsékolódó, sőt károsító hígtrágyák célirányos hasznosítását is. Ugyancsak idetartozik az okszerű *vetésforgó* visszaidézése, a legzsarolóbb monokultúrák megszakítása, ezzel az erózió lefékezése, egyszerűen: az *összhang megteremtése talajélet és talajhasználat között*. Sajnos mindehhez bizony több fejtörés igényeltetik, mint a készen kapott technológiai gépies kivitelezéséhez. S ez elég baj. Hajlamosak vagyunk ugyanis arra, hogy a könnyebb ellenállás irányába forduljunk. Ehhez segített sokat a gépesítés: fölmentette az embert a nehéz fizikai munkától. További segítséget nyújt a kibernetika, mindaddig, amíg nem ringatjuk magunkat abba az ábrándba, hogy a számítógép helyettünk gondolkodik. Emiatt sem hiszek pl. az egyetemes műtrágyázási útmutatók csallhatatlanságában. Nem hiszem el, hogy az örökké változó, százféle hatással befolyásolt talajra bármiféle

sablont húzhatnánk. Lett légyen az eljárás akármilyen szakavatott, abból a dinamikus talajból a kiemelt minta ugyanolyan statikussá válik, mint a filmből kimerevített állókép. A belőle leszűrt következtetések csak fenntartással kezelhetők. Nyilván kitűnő adalékkal szolgálnak, de nem helyettesíthetik teljes mértékben a szakember meglátásait. Azét a szakemberét, aki a helyi adottságok, a táblatulajdonságok, az időjárás és egyéb jelzések révén szoros kapcsolatban marad a földdel és a rajta díszlő növényzettel.

Végző soron a mezőgazdasági termelés aszerint minősíthető, hogy *mennyi értéket állít elő* az egységnyi területről. S ebben, a mennyiségen kívül, mind többet nyom a latba a termék *minősége*, kelendősege. A vegyszerekre hagyatkozó mezőgazdaság gyakran esik az elfogult, öncélú pragmatizmus bűnébe. Lecsupaszítja, három-négy növényre szűkíti a vetésszerkezetet; majd a talajuntságot, a nyomelemek megcsappanását ajzószerekkel igyekszik ellensúlyozni. Őszintén fölháborodik azon, hogy a tizedik tonna megtermelése többbe kerül, mint amennyit fizetnek érte. Pedig a termelési függvények egyértelműen mutatják, hogy ahol megközelíti a hozam az ún. *inverziós pontot*, ott a ráfordítás növelése már semmiféle hasznot sem hajthat.

A legnagyobb hiba talán éppen az, hogy nem csupán a gépek, eszközök használnának és értéktelenednek el, hanem romlik, szegényedik legfontosabb — és mai tudásunk szerint pótolhatatlan — termelőeszközünk, a *talaj*. Mert huzamosan a talaj képtelen károsodás nélkül elviselni azt a sokféle erőszakos beavatkozást, amelyekben ijesztően tükröződik az egykori bérlők gazdálkodási szemlélete. A tápanyagpótlásnak — műtrágyázásnak, szerves trágyázásnak együtt — bele kell illeszkednie a *földművelési rendszerbe*, bele kell illeszkednie a természeti törvények kereteibe. Emellett szól a legerősebb érv: a *gazdálkodás jövedelmezősége* is.

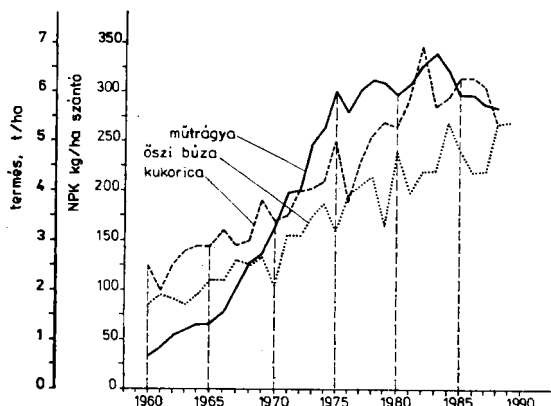
Sárközy Péter

✱

## KRITIKUSAN, DE REÁLISAN A MŰTRÁGYÁZÁSRÓL

Különös aktualitást ad a műtrágyázás mai kérdéseire adandó válasznak az a tény, hogy 1975 óta az országos nitrogén, foszfor, kálium (NPK) hatóanyag-felhasználás (220 kg/ha mezőgazdaságilag hasznosított, ill. 320 kg/ha szántóra kijuttatott mennyiség) szinte változatlan szinten stabilizálódott, miközben az elmúlt 12-13 év alatt a mezőgazdasági hozamok átlagosan 38%-kal (2,6 t GE-ről 3,6 t-ra) emelkedtek. A két legfontosabb szántóföldi növényünk (őszi búza és kukorica) szemtermése is — az éves időjárási hatásokat követve — erre utal (1. ábra). Ennek magyarázatára később visszatérek. Időszerű a téma, mert a megnehezült gazdasági helyzetben, a folyton emelkedő műtrágyaárak, a műtrágyázás technikai eszközrendszerének romlása és egyéb kedvezőtlen tényezők miatt egyébként is várható volt a műtrágya-felhasználás egyre fokozódó mennyiségű visszaesése és a hatékonyság csökkenése.

Felmerülhet az a jogos kérdés is, hogy a kutató agrokémikus mennyiben kell, hogy számoljon például a jó élelmiszer-ellátás, valamint a gabona- és élelmiszerexport követelményével, vagy figyelmen kívül hagyva a globális mennyiségi igényt, tegyen javaslatot a maximális tiszta jövedelmet biztosító műtrágya optimumra. Ezt a két egymásnak ellentmondó követelményt nem lehet egyidejűleg kielégíteni. A jövőben már nem járható a régi út, ezért a mennyiség helyett a minőség, tömeg helyett az érték, valamint a környezetvédelem iránti fokozódó követelmény előtérbe kerülése kell, hogy megjelenjen a műtrágyázás gyakorlatában is. Ha lemondunk a gabonatermelés mennyiségi fejlesztéséről, akkor csökkenthetők a ráfordítások, így a kemizálás költségei is. Ma a gabonatermesztésben felhasznált NPK műtrágya mennyisége eléri az összes felhasználás 60%-át (0,8—



1. ábra. A műtrágyafelhasználás és a termésmennyiség alakulása 1960—1988 között. (Országos statisztikai adatok)

0,9 millió t hatóanyagot). Felmerülhet a jogos kérdés, hogy a gabonatermesztésben megtakarítható műtrágyatömeget nem lenne célszerűbb a *takarmánytermesztésben*, a rételegelő gazdálkodásban felhasználni. Ez utóbbiak vetésterülete mintegy 1,3 millió ha, ahol is az átlagos NPK-felhasználás ma nem éri el a 30 kg-ot ha-onként (ebből a 200 ezer ha-os nagyüzemi termelésre alkalmas gyepen kb. 120 kg-ot).

Ezek a döntések kihatással lehetnek az állattenyésztés fejlesztésére (sertésenyésztés vagy szarvasmarhatartás), ezen keresztül a szervesműtrágya-termelés és -felhasználás lehetőségeire is.

A vitát a hazai műtrágya-felhasználásban az is kiváltotta, hogy a MÉM az 1988—1990-évekre vonatkozó munkaprogramjában a műtrágya felhasználás 20—30 %-os növekedését írta elő, igaz a növekvő gabonaprogram megvalósítása végett. A túltrágyázás, talajzsarolás a mai műtrágyázási szaktanácsadás egyik vitatott kérdése.

A fentiekből jól látható, hogy a műtrágyázás mennyire komplex, egymásra kölcsönösen ható tényezők problémaköre, melyet valóban nem könnyű objektíven és lehetőleg érzelmentesen megítélni. Pedig erre lenne szükség. Nem elég csak valamiféle veszélyre, a bűnös pazarlásra, a műtrágyázás okozta minőségromlásra és környezetszennyezésre, a sok milliárdos veszteségre felhívni a közvélemény figyelmét, és mindezt általános jelenségként az irányítás, a szaktanácsadás felelőtlen magatartásaként beállítani (Magyar Tudomány, 1989/7—8. sz. 613—616.). Meggyőző érvekre, adatokra lenne szükség. Számomra ma a fő gond nem az, hogy sok-e vagy kevés a műtrágya, nem az ún. túltrágyázás vagy alultrágyázás a központi kérdés — elismerve, hogy helyenként van és lehetséges ilyen vagy olyan veszély —, hanem a gyakran *szakszerűtlen műtrágyázási gyakorlat*, vagyis a műtrágyázás számos egyéb hiányossága (Magyar Mezőgazdaság, 1988. 49. sz., 1989. 23. sz., 26. sz.). Az agrokémia, a talajtan, a növénytermesztés szakterületein ma sokkal több ismeretanyaggal, kutatási eredménnyel rendelkezünk, semhogy a műtrágya mennyiségének emelésével kelljen a talajművelés, a vetés, a növényápolás stb. üzemi hiányosságait pótolni. Ez az út egyre drágább a mezőgazdasági vállalatok számára, hiszen 1 t 1 : 1 : 1 arányú NPK-hatóanyag ára átlagosan 11 ezer Ft (1989 szeptemberében). Egyre elfogadottabb az az ismert alapelv, hogy az optimálisnak tekintett dózis maximális jövedelmet csak abban az esetben ad, ha *minden egyéb termesztési feltétel optimálisan jelen van*.

A következőkben tekintsünk át néhány részkérdést.

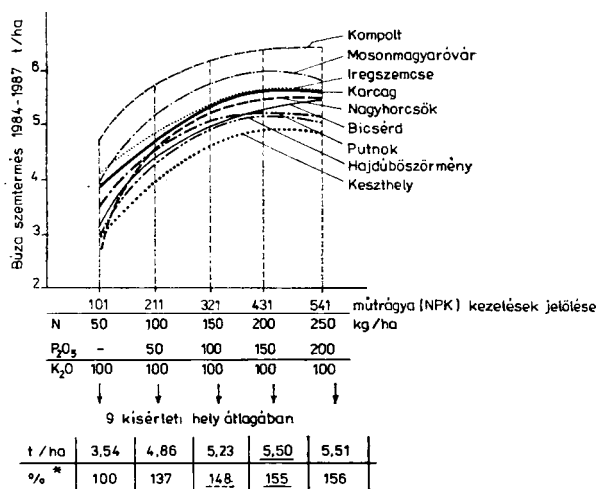
A magyarországi műtrágya-felhasználásra utalt az 1. ábra, de érdemes ezt összevetni az alábbi 1984-re vonatkozó adatokkal is.  $N + P_2O_5 + K_2O$  kg/ha mezőgazdaságilag hasznosított és művelt (szántó, kert, szőlő együtt) területre: Ausztria 100 (216), Belgium—Luxemburg 289 (521), Hollandia 317 (738), Egyesült Királyság 123 (365), Franciaország 178 (299), NSZK 269 (435), NDK 250 (314), Csehszlovákia 256 (340), Románia 86 (122) és Magyarország 232 (288) (Mg. Statisztikai Zsebkönyv 1985). Megjegyzendő, hogy a legtöbb nyugat-európai országban már 1970 óta folyamatosan ilyen szintű a hatóanyag-felhasználás, mely a nagy termésnek és a talajok tápelemfeltöltésének is egyaránt alapja volt.

Az adatokból azonban, az egyes országok igen eltérő természeti-ökológiai, gazdasági stb. adottságai miatt, nem szabad messzemenő következtetéseket levonni. Reális megítélésükhöz tudni kell azt is, hogy egyes nyugat-európai államokban a felhasznált hatóanyag mintegy fele szerves trágyázásból adódik. A KGST államokban pedig a megjelölt hatóanyaghoz hozzájárul még a szerves trágyázás hatóanyag-tömege. Magyarország esetében ez utóbbi mintegy 300–350 ezer t NPK-t, vagyis mindössze 50–60 kg NPK/ha többletet jelent.

### *Műtrágyázás és a termés kapcsolata*

Az 1. ábra jól mutatja, hogy az 1960–1975 közötti években még lineáris kapcsolat volt a műtrágyázás és a termés között. Az ezt követő években a további termésemelkedés — a javuló biológiai alapok mellett — az azonos, sőt csökkenő NPK-felhasználás ellenére már annak a *rejtett tápelemtartaléknak* köszönhető, amely a megelőző évtizedekben halmozódott fel a talajokban (műtrágya-utóhatás). Fontos kérdés, hogy hol és meddig lehet erre a készletre még számítani, hiszen e jelenségnek egyenes következménye a talajok felvehető tápelemkészletének gyors csökkenése. Ennek mértéke a foszfor és a kálium országos mérlegében, számításaink szerint az 1981–85 években a megelőző öt év átlagához viszonyítva 15–20% volt (Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle 1988. 2–3.). Ezek a különbségek 1986–89-ben tovább nőttek. Az országos NPK-mérleg egyenlege — az utóbbi évek csökkenése ellenére — ma még pozitív, mégis meglepő, hogy a csökkenés időszakában jut eszébe valakinek sokallni a hazai műtrágya-felhasználást. A műtrágyázás és a termés kapcsolatára utalnak a 2. ábra kísérleti adatai, amelyben őszi búza termés-görbét mutatunk be, növekvő NP műtrágyaadag függvényében. Az eredmények a Pannon Agrártudományi Egyetem Agrokémiai és Talajtani Intézete (Keszthely) által koordinált országos műtrágyázási tartamkísérletekből (OMTK) származnak. A kísérletek 1967–68-ban kezdődtek. Jól látni, hogy a négy utolsó év (1984–87) átlagában, vagyis 17–20 év múlva, a rendszeresen alkalmazott 150–200 kg N és 100–150 kg  $P_2O_5$  az N-50-hez viszonyítva, 48–55%-kal növelte az őszi búza termését, valamennyi talajon, ill. termőhelyen. A legnagyobb adagnak (évente 550 kg/ha) sem volt szignifikánsan terméscsökkentő hatása.

Úgy vélem, változatlanul igaz, hogy a több termésnek nagyobb a tápelemigénye, más szóval a nagyobb termés több tápelemet vesz fel, ill. von ki a talajból. Fontos kérdés, hogy ezt milyen mértékben kell trágyázással, ill. a talajok tápelemkészletéből biztosítani. A mai magasabb termésszinten a több műtrágya gyakran nem jelent szükségszerűen több termést is (2. ábra). E kapcsolat egyre nagyobb mértékben *függvénye a talaj javuló tápanyag- és vízgazdálkodásának, a biológiai, az agrotechnikai, a műszaki háttér színvonalának*. Más szóval ha a termésgörbe lehajló ágát mérsékelni akarjuk, ezt nem tehetjük az utóbbi tényezők egyidejű javítása nélkül.



2. ábra. A műtrágyázás és a termés kapcsolata

\* Termésnövekedés a kontroll parcella százalékában. Hibahatár 5%.

### Szaktanácsadás

Minden tudományosan megalapozott trágyázási tanácsnak kettős célja van: a tervezett termés tápelemigényét kielégítve a termést növelni, a talaj tápanyag-szolgáltató képességét fenntartani és lehetőleg emelni, a környezet (talaj, talajvíz) egyidejű védelme mellett. Ennek megfelel a volt MEM-NAK műtrágyázási irányelve, számítási módszere is, ami nem ösztönöz túltrágyázásra — ellenkezőleg. Használata differenciált és racionális tápanyagellátást biztosíthat.

A szaktanács gyakorlati megvalósításában kedvező volt, hogy a foszforban, a káliumban szegény talajokon általában a javasolt fajlagos adagokat vették alapul, kedvezőtlen viszont, hogy a gazdag talajokon a javasoltnál is többet használtak fel (Agrokémia és Talajtan. Tom. 38. 1989. 1—2.). Ez utóbbi esetben valóban kiszámítható, mintegy 1,5—2 milliárd Ft értékű többlet NPK-műtrágya mennyiség, ami az adott évben tekinthető pazarlásnak is, de nem tényleges veszteségnek, ugyanis az adszorbeálódott P és K nagy része a későbbi években hasznosulni fog (utóhatás). Ma nem rendelkezik a hazai agrokémiai kutatás és szaktanácsadás a talaj optimális tápelem-ellátottságát mutató megbízható határértékekkel. A hivatkozott OMTK-ban most vizsgáljuk, hogy meddig lehet PK-műtrágyázás nélkül csökkenteni, ill. a terméssel kivonni a PK-ban gazdag talajok PK-tartalmát.

### A műtrágyázás környezeti hatása

Tisztában kell lennünk azzal, hogy a műtrágyázás addig nem környezetszennyező, ameddig megfelelő mennyiségben, módon és időben alkalmazzák. A káros hatások közül itt két — gyakran túlzott mértékben emlegetett — veszélyre utalok: a talajok savasodására és az ivóvízkészletek nitrátosodására. A természetből fogva savanyú kémhatású talajok (hazánkban ez a talajtakaró kereken 50 %-a) további savasodása, majd minden ma hasz-

nálatos műtrágyaféleség esetében (kivéve a mészammon-salétromot, vagyis a Pétisót és Agronitot) valóban veszélyes jelenség. Ezt azonban nem szabad túlbecsülni, hiszen a műtrágyák a savas esőkkel együtt fejtik ki negatív hatásukat. A korábban hivatkozott országos kísérletek 20 éven át műtrágyázott (kerekén 9 t NPK/ha hatóanyaggal) és kontroll parcelláin mérve a kálium-koridos pH-t azt tapasztaltuk, hogy barna erdő- és réti-talajokon az eltérés csak 0,1—0,3 volt, igaz nitrogén műtrágyaként Pétisót használtunk. Savasodás ellen a műtrágyázás, meszezés szolgál.

A hazai sajtó hajlamos a talajvizek, ivóvizek nitrátosodását a nitrogén-műtrágyázás egyenes következményének tekinteni. Nemzetközi és hazai tapasztalatok (CIEC balatonfüredi szimpóziuma, 1987; posterkonferencia, Gödöllő 1989), ill. saját vizsgálataink bizonyítják, hogy a racionális, ésszerű műtrágyázás nem, vagy csak minimális mértékben lehet veszélyes vízkészleteink minőségére. Külögződáskor nemcsak a műtrágya nitrátjai mozognak, hanem a talaj szerves nitrogénjéből mineralizáció útján felszabaduló salétromsók is. Ez utóbbi a jóval nagyobb mennyiség. Fontos szempont, hogy kilúgozódásnak vagy egyéb veszteségnek csak a növények által fel nem vett tápelem van kitéve. Természetesen lokálisan — mélyfekvésű, magas talajvízállású helyeken — előadódhat a talajvizek nitrátosodása. Az ésszerű, takarékos, a veszteségeket minimálisra korlátozó, egyidejűleg a hatékonyságot fokozó N-műtrágyázás egyben környezetkímélő is, elvileg nem okozhatja vízkészletünk jelentősebb terhelését. Az ivóvízbázis nitrátosodásának *mások a potenciális forrásai*: a talajvízbe jutó ipari és kommunális szennyvizek, iszapok és hulladékok, koncentrált állattartó telepek hígtrágyája, végül az ésszerűtlen műtrágyázás.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a műtrágyázásnak ma egyre több aktuális kérdésére kell jó választ keresnie. A mai válaszok azonban — a sajtóban korábban lezajlott vita tanúsága szerint is — lehetnek egymásnak ellentmondóak, mert azok nemcsak a kutatók, a gyakorlati szakemberek szakmai ismereteitől, szellemiségétől, a tudományos kutatás eredményeitől, hanem sok tekintetben attól a közgazdasági, ökológiai környezettől függenek, amelyben a műtrágyázás történik.

*Debreczeni Béla*

## KELL-E ÉS LEHET-E REHABILITÁLNI MAGYAR GENETIKUSOKAT?

Ha az ember végignézi a különféle tudománymetriás felmérések eredményeit és történetesen biológus, büszke érzés tölti el: az MTA Szegedi Biológiai központja ezek alapján igen előkelő helyet foglal el. Még hangosabban doboghat a szív, ha külföldön járva azt tapasztaljuk, hogy ezt az intézményt, a „BRC”-t szinte kivétel nélkül minden szakmabeli ismeri; szinte mindenkinek akad ebben az intézetben személyes barátja, jó kollégája, de legálábbis hallott már az itt folyó munkákról.

Mivel a SZBK-nak a fő profilja a molekuláris biológia, ennek (egyik) szülőanyja pedig a genetika, joggal gondolhatnók, hogy

micsurini idők ide, micsurini idők oda: a magyar genetika nem sínylette meg az ötvenes éveket, amikor a középkor visszaköszött a természettudományok e fontos területén, amikor a fehérre azt kellett mondani, hogy fekete, a kétszer kettőre azt, hogy hat, az átöröklés elemi szabályaira pedig azt, hogy nem léteznek.

Lehet, hogy nem is volt a micsurini — liszenkói éra nálunk olyan tragikus, mint egyebütt? Elblicceltük volna magyar kópésággal a liszenkóizmust, hála távolba látó, nagyformátumú-nagytekintetű vezető biológusainknak? Kellemes lenne hinni, hogy ez történt, és hogy az ördög nem is volt

olyan fekete. Volt egy kis liszenkóizmus ugyan; a „reakcióskra” nehéz idők jártak, de a haladó tudósok, akik értették az idők szavát és nem ugráltak, baj nélkül túl-  
élték azt.

Persze ha kezünkbe vesszük pl. a Magyar Kémikusok Lapja IX. évf. 8. sz. 254. oldalát, akkor bizony egy kissé elborzadunk. Két jámbor kémikus, Szőke Sándor és Josepovits Gyuláné „Az aminosavak és vitaminok mikrobiológiai meghatározási módszerei” c. cikkéhez olvashatunk ott egy hozzászólást:

„A fenti cikkkel kapcsolatban Tamássy István, a biológiai tudományok kandidátusa (Kertészeti Egyetem, Örökléstan és Növénytermesztési Tanszék) levelet írt, melyből az alábbi részleteket ismertetjük:

»Nem akarok részleteiben foglalkozni a cikk szakmai értékelésével. Szeretném azonban idézni a cikk két mondatát... amelyből kiderül, hogy a szerzők azt tartják, hogy... az irányított nevelésen kívül... mutációval is megváltozhatnak a mikroorganizmusok... « A szerzők »újra hozzák a misztikus véletlen alapuló mutációt a kutatásba«, pedig »Micsurin és követői bebizonyították, hogy a tulajdonságok megváltoztathatóak az élő szervezetben, ha irányítottan neveljük azt... A gén-elmélet a reakciós örökléstan alapja, amelynek áltudományos tételeit Mendel, Weissmann és Morgan dolgozták ki... A mendelista–morganista örökléstan az öröklöttséget és ennek változékonyságát a génekkel magyarázza... A micsurini biológia... tagadja, hogy a szervezetben valamilyen átörökítő anyag működne.«” Az évszám: 1953, a kettős spirál felfedezésének esztendeje.

A rémült szerzőpáros így védekezik: „A génekre vonatkozó kitételek az angol-szász irodalomból származnak és nyilvánvalóan tévesek... önkritikát kell gyakoroljunk... a hiba végleges rendezése érdekében felhívjuk a kérdéssel foglalkozók figyelmét a Lenini Mezőgazdasági Akadémia 1948. évi üléseinek határozataira” — bizonyítván, hogy túlélni mindig lehet.

A szerzők, lévén „tudatlan” vegyészek,

feloldozást nyertek szörnyű eretnek szavaiért, amelyek értelmében a Föld kering a Nap körül és nem fordítva. Mi lett azonban a kor Galileieivel, Kopernikusaival, Giordano Brunoival? Voltak ilyenek egyáltalán?

Szerencsére voltak. Igazságtalan lenne hallgatni arról, hogy ekkortájt tudós emberek életpályája tört ketté, gyakran irreverzibilisen; s hogy olyan tudós is akadt, aki nem volt hajlandó tágitani az „Eppur si mouve”, a Mendel-szabályok, a természet-tudomány törvényének igazságától. Ilyen volt a Kossuth-díjas Győrffy Barna. Kikáltották őt reakciónak, mert nem volt hajlandó erről a véleményéről lemondani. Életét a laborban töltötte, fizetéséből tudományos könyveket vásárolt. „Igazán lehetett volna egy kissé simulékonyabb” — véli későbbi utóda.

Valóban nem volt simulékony. Egyszer Tihanyba hívták, s a micsurini biológia igazát demonstrálandó megmutatták neki „az első magyar vegetatív hibridet”, amely állítólag két egymásra oltott növény utódaként, azok ivarsejtjeinek egyesülése nélkül, vegetatív úton keletkezett. A szülőnvények porzóit és termőit kis tüllzacskókkal leköttették. Győrffy eléggé el nem ítéltető módon zsebéből nagyítót vett elő, és megmutatta vendéglátóinak a kicsiny, virágpórtól sárgálló tripsz nevű rovarkát, mely éppen a leköttött tüllzacskó alatt préselte át magát.

Többé nem esett szó vegetatív hibridről.

Később, amikor hivatalosan is kiderült, hogy „mégis mozog a Föld”, az inkvizítorok már hatalmi pozícióban voltak: szakmai tökéletlenségüket politikai tőkévé konvertálták. Most már nem szakmai, hanem politikai indokok alapján üldözték „reakciós mendel–weissmann–morganista” ellenfelüket. Az MTA és a II. kerület pártapparátusában ugyan ki hitte volna, hogy Győrffy nem reakciós, ha egyszer a pozícióban levő elvtársak ezt állították? Ennek megfelelően bántak vele azután.

Mindez a TDDSZ Rehabilitációs Bizottsága keretében végzett tevékenységem során tudatosult bennem. Kétségtelen, hogy Szabó Gábor akadémikus őszinte megemlé-



kezése a háttérbe szorított genetikusról a Magyar Genetikusok I. országos kongresszusán az első lépést jelentette a micsurini idők átértékelésének útján.

A dolog nehéz, mert közvetlen politikai aktualitást, ideológiai veszélytudatot kölcsönözni egy természettudománynak csak beteg aggyal lehet. Még bizarrabb, hogy valakit olyan szakmai ellenfelei tehetnek tönkre, akiknek kezébe éppen szakmai kontráságuk adott politikai fegyvert.

A magyar liszenkóizmus mindmáig zavartalanul működő csendes terrorjának rémtörténetét meg kell, hogy ismerje a tudományos közvélemény. Nem azért, hogy boszorkányüldözéssel válaszoljunk, hanem hogy végre megszűnjék az eredeti „boszorkány” üldözése: Györfy Barna legalább halála után elfoglalhassa méltó helyét a legkitűnőbb magyar tudósok között, az általa megmentett magyar genetikai iskola pedig a magyar tudományban kapjon méltó elismerést. Tisztázni kell, hogy: 1) lehet-e rehabilitálni a magyar genetikusokat, és általában a természettudósokat? 2) el lehet-e kerülni hasonló, esetleg más köntösben jelentkező torzulásokat?

Előljáróban el kell mondanom, hogy a rehabilitálandó tudósok általam készített listája korántsem teljes, és a rajta szereplők története sem az. Ennek oka, hogy borzasztóan nehéz konkrétan megfogni a tényeket. Nem utolsósorban azért, mert a liszenkói idők fő hazai boszorkányüldözői közül sokan presztízskérdést csinálnak abból, hogy az általuk kiátkozott tudósok nevéről, szakmai teljesítményéről megfelekezzen a világ.

Ez még nem lenne baj, ám ezek az emberek ma is igen tekintélyes hatalom birtokosai; nagy hatalmú beosztottaik pedig lekötelezettjeik. Súlyosbítja a helyzetet, hogy sok, egyébként tisztességes és köztiszteltetnek örvendő, nagy tudású akadémikus, aki félelemből vagy megalkuvásból annak idején szemet hunyt a liszenkóisták tettei felett, most aligha vállalja a konfliktust velük azonos rangban és feltehetőleg korrekt kollegiális viszonyban levő akadémikusokkal halott, meghurcolt emberek igazáért,

utólag. Kényelmesebb a jótékony hallgatás és feledés.

Az áldozatokkal sincs könnyű dolgunk. A túlélő, aki valamilyen pozíciót, munkalehetőséget kapott és tehetségét valamelyest bizonyíthatta, nem kívánja a sebek feltépését. Örülnek rendbejött életüknek, s nem gondolnak rá, mi lett volna, ha nem szól közbe a politika. És ez emberileg érthető. Csak nagyon szomorú.

Ezért vagyunk sokkal nehezebb helyzetben, mint a filozófusok, történészek, bölcsészek. A hazai liszenkói idők feltárása, a liszenkóisták magyar áldozatainak rehabilitálása, nemcsak az igazságtalanul üldözöttek sérelmeiért nyújtott erkölcsi elégtétel, hanem nagyon is aktuális tudománypolitikai tennivaló lenne, mert az önmagukat túlélő liszenkóisták máig tartó uralma a kontraszelekcio záloga biológus vonalon. Olyan ember, aki akadémiai hatalmát, pozícióját nem tudományos munkájának, hanem tudományellenes politikai tevékenységének köszönheti, szívesebben ajánl hasonló érdemekkel büszkélkedő kollégát akadémikusnak, mint egy igazi tudóst. A hajdan volt liszenkóista agrárpotentát, aki akadémiai tagságát nem nemzetközileg ismert és elismert tudományos tevékenységének, hanem a „reakciós Weissmann–Mendel–Morgan-féle burzsoá áltudomány” tézisei elleni harcban való vitézkedésének, a magyar genetika, állat- és növénynevelés szétzilálásában való részvételének köszönheti, ma – fűtyülve a tudományos közvéleményre – akadémikusnak korunk kártevény micsurinizmusában: a Bős-Nagy-maros megépítésének, a Szigetköz tönkretételének megideologizálásában aktív szerepet vállaló professzort ajánl, és nem holmi szakembert-tudóst. Tervének megvalósítása hatalmában áll.

A túlélők és hajdan volt haszonélvezők csendes kompromisszumának felborítása, a temetetlen holtak reinkarnációja vihart kavargat, de talán lényeges a magyar biológia megújítása szémszögéből. E megújulás nem annyira a sikeres biológiai alapkutatók, mint az alkalmazott szféra relációjában lenne elsősorban fontos.

## Győrffy Barna rehabilitálásának kérdése

Némi egyszerűsítéssel azt mondhatnók: Győrffy Barna azt jelentette a magyar genetikában, mint Lukács György a filozófiában. Győrffy volt az egyetlen magyar genetikus, aki hajlított gerinccel, kompromisszumok nélkül élte túl a micsurini inkvizíció korát, méghozzá alkotó munkával. Emellett olyan iskolát teremtett, ami ma is él: hogy csak *Vida Gábor*, *Kondorosi Ádám*, *Orosz László* nevét említsem. Ellenségei: a micsurinizmus engesztelhetetlen főpapjai bosszújukat mégsem az ötvenes, hanem a hatvanas években, tehát a liszenkői tanok hivatalos bukása után (!) hajtották rajta végre.

Rajki Sándor afféle szakmai párbajra hívta Győrffyt, amikor ragaszkodott hozzá: ő legyen a szerzett tulajdonságok öröklését bizonyító, a tavaszi búza ősziesítéséről szóló doktori értekezésének opponense. Győrffy ezt nem akarta vállalni. Miután azonban kitérni e feladat elől Rajki makacssága miatt nem tudott, szakmai lelkiismeretére hallgatva vállalta a veszélyt és tudományos alapossággal tárta fel a disszertáció szakmai gyengéit, következtetéseinek meg nem alapozott voltát, irodalmi hivatkozásainak pontatlanságait. Rajki disszertációjának védelme a TMB történetének leg hosszabb időtartamú védelme volt. A súlyos szakmai presztízsvereségért a jelölt a Fejér megyei napilap hasábjain vett elégtételt. A történetek ellenére Rajki a tudományok doktora, majd akadémikus lett; a szakmai kritikát személye elleni politikai támadásként élte meg. De akadémikus lett a cikk elején idézett Tamássy István is; pedig az ő tudományos teljesítményét bizony a legjobb indulattal is igen-igen nehéz lenne megmérni bármely ma használatos tudomány-metria módszer segítségével, akár a tudományos közlemények számát és minőségét, akár az idézettséget, akár a gyakorlatban megvalósult találmányokat, eljárásokat, módszereket vegyük is alapul. Ezzel szemben az iskolateremtő, a poliploid nemesítésben és növényevolúcióban újat alkotó Győrffy Barna soha nem lehetett az MTA

tagja. Igencsak példa nélküli, ami 1967-ben történt. Akadémiánk két elismert tagja, két igen tekintélyes biológus látogatta meg Győrffyt és jelentette ki: régi igazságtalanságot orvoslandó, az MTA Biológiai Osztálya nagy többséggel akadémikusnak javasolta őt. Azután nagy csend lett: feltehetően pártveto miatt, Győrffy mégsem lehetett akadémikus. A dolog megismétlődött 1969-ben is.

A Herman Ottó úti Genetikai Intézet — vezetőjének tudományos meggyőződése és a tanítványok hűsége miatt — a reakció fellegvárának számított, amit belülről az igazgatói ambíciókat dédelgető idősebb tudósból, a házfelügyelőből és a bukott aspiránsból hirtelen verbuvált 3 tagú helyi pártszervezet és a személyzetisként (!) félállásban odahelyezett agráregyetemi professzor segedelmével igyekeztek szétrobantani. Ez végül Győrffy tanár úr halálával meg is valósult. Ez 1970-ben történt.

A Győrffy-tanítványok idősebbje Budapesten maradt, és Vida professzor kivételével talonba került. Lényegében a magyar tudományhoz már nem volt módjuk hozzájárulni. A fiatalok viszont az MTA Szegedi Biológiai Központjához kerültek. Ma a budapesti és a szegedi Genetika Tanszéket Győrffy-tanítvány (*Vida*, *Orosz*) vezeti; az MTA SZBK legsikeresebbnek tartott kutatója ugyancsak Győrffy-tanítvány (*Kondorosi*); Győrffy-tanítvány (*Rédei*) könyvből tanulnak genetikát az országban; Győrffy-tanítványnak tekinti magát az ország legsikeresebb búzanemesítője (*Barabás* akadémikus) is. Az ötvenes években Győrffy által iniciált témákban (nitrogénkötés genetikája, növényevolúció, búzanemesítés) Magyarország a világ élvonalában áll.

Győrffy *posztumusz* akadémikussá választása példátlan eset lenne ugyan az MTA történetében; ám példátlan a genetika huszadik századi története is hazánkban. Személyében nemcsak egy igazságtalanul mellőzött iskolateremtő tudóst, hanem egy sikeres területét is rehabilitálná a magyar tudomány. Ellenérvként felhozható: bizony, sajnos sok ember maradt ki méltatlan-

nul, politikai okok miatt az akadémikusok közül. Ha Györfffyvel példát statuálnánk. . . Itt azonban másról van szó. Györfffy politikai tette egy fontos tudományterület megmentését és továbbfejlesztését jelentette. Semmi egyebet. És ezt csak posztumusz tudományos elismeréssel lehet jutalmazni. Semmi másra nem lenne szükség, csupán egy nyilvánosságra nem hozott, de létező 1967-es döntés érvénytelenítéséről. Györfffynek utódai nincsenek, nem kell aggódni az

## És a többi genetikus?

Az itt felsoroltak között azok nevét is megemlíttjük, akiket mint akadémikusokat az MTA már rehabilitált legutóbbi közgyűlésén.

*Gelei József* Györfffy mestere volt. Tragikus sorsáról, szakmai rehabilitációjának optimális lehetőségeiről további adatokra van szükségünk.

*Daniel Lajos*, a kvantitatív tulajdonságok nagy tudású kutatója szerény körülmények között alkotott; nagydoktori értekezésének elkészítését nem „ajánlották”. A matematikai genetika legtehetségebb magyar képviselője, sok tekintetben ő is iskolateremtő; *Sváb Jánosra* is hatással volt. Nyugdíjas, él; a rehabilitáció még életében kárpótolná őt a csendben elszenvedett sérelmekért. *Kisfaludy* növénynemesítőre ez csak posztumusz vonatkozik. Bűnük az volt, hogy a Györfffy-intézet munkatársaiként soha nem adták fel tudományos meggyőződésüket.

*Horn Artúr* és három társa (*Manninger Gusztáv Adolf*, *Máté Imre*, *Kúti Imre*) 56-os „bűnökért” szenvedett. Űgyük mégsem független a liszenkói terrortól. Horn professzor tanszékét Liszenko elvhű aspiránsa kapta meg, aki rövid két évtizedes „állatnemesítői” tevékenysége alatt csaknem teljesen tönkrevágta a magyar szarvasmarha-

anyagiai miatt. Annál nagyobb lenne a dolog erkölcsi súlya.

Ezt az elképzelést legalább két akadémikus (Vida, Barabás) osztja, de csalódnék, ha *Láng István* akadémikus ellene lenne. Györfffy rehabilitálása kulcskérdése a miszurini rehabilitálásoknak. Amíg ez nem következik be, keveset tehetünk a többiekért, mert az akadémikussá lett mindenképpen liszenkóisták könnyedén hiúsítanak meg minden ilyen kísérletet.

állományt és nevetséges bohózáttá alakította az ún. lúdprogramot.

*Mándi Györgyöt*, *Csik Lajost* feltámasztani nem lehet. Ők belehaltak az „új szemlélet”-be. Családjaiknak mégis tartozunk posztumusz elismerésükkel. *Fábián Gyula* akadémiai bizottság jelenlétében a WC-be ki kellett dobja ecetmuslincáit, a *Drosophilákat*, a reakciós morgani biológia objektumait, hogy megcáfolja a vádat: az amerikai imperialistákat várná. Szakmai pályája ezzel gyakorlatilag végleg kettétörött, noha igyekezett eredeti tehetségét más területeken kamatoztatni (íjászat, allometria). Egyetemi tanári kinevezése a GATE Zoológiai Tanszékére emberileg bizonyára kárpótolta őt, de a tehetséges tudós jóvátehetetlenül meghalt benne, posztumusz rehabilitálása a „muslincás” Fábiánnak szimbolikus értékű lenne.

*Kiss Árpádnál*, *Lelley Jánosnál* (bár ő erre nem tart igényt) életükben lenne mód nagy-szerű helytállásuk elismerésére. A külföldön élő *Rajhádi Tibor*, *Thoma Andor* és *Rédei P. György* professzorok, a liszenkóisták által elűzött kiváló és sikeres magyar tudósok tiszteleti taggá választása ugyancsak része kellene legyen e rehabilitációknak.

Mivel a lista nem teljes, azt szeretnénk, ha a rehabilitáció folyamatos lenne.

## Epilógus

Hiányos listámon mások is szerepelnek. Olyan emberek, akiknek adok szavára, és akik az eddig leírtak közzétételére bátorí-

tottak, azt tanácsolták: itt tegyem le a tollat. Tanácsukat megfogadva nem szólok most sem az MTA Tihanyi Biológiai Intéze-

tének általam diákfejjel megélt kálváriájáról, sem azokról a véleményem szerint rehabilitálandó tudósokról és kettétört pályájú tudósjelöltekről, akiknek neve szerepel ugyan rehabilitációs bizottságunk listáján, ám a genetikától távolabbi területeken dolgoznak, és így megvan a veszélye

annak, hogy velük kapcsolatban valamit esetleg pontatlanul fogalmaznék meg. Bízom abban, hogy nálam illetékesebbek törődnek azért az ő rehabilitációjukkal is.

*Fodor András*

a TDDSZ Rehabilitációs Bizottságának biológus (genetikus) tagja

## FODOR ANDRÁS ÍRÁSÁHOZ

### *A rehabilitálás kérdése*

Fodor András (F. A.) Győrffy Barna rehabilitálásáért emelt szót cikkében. Ezt az igényt volt tanítványai javaslatára a Magyar Genetikusok Szövetségének a vezetősége, ill. az MTA Genetikai Bizottsága már 1987-ben magáévá tette. A legközelebbi, a 2. kongresszusunkat — gondoltuk — Győrffy Barna emlékülésként megszervezni.

Győrffy Barna akadémiussá való választását az MTA Biológiai Osztálya javaslatára az MTA Elnöksége teheti meg. Én is azt gondolom, hogy ez a lépés nemcsak neki és volt tanítványainak, munkatársainak, de az MTA-nak is becsületére fog válni.

### *A megközelítés*

F. A. írásában a liszenkóizmus hazai történetéből vezeti le azt, ami Győrffy Barnával történt. S míg az igazságtalanságok korrekciójával egyetértek és együtt is érzek, addig az „okok” analízise terén másfajta, higgadtabb megközelítést ajánlok.

A magyar genetikában a liszenkói kor történelmi analízisét szakszerűen, objektíven kell elvégezni. Bár sok minden szól amellett, hogy az események úgy történtek, ahogyan F. A. véli, és okozói részben azok voltak, akiket megnevez, az objektivitás és önmagunk megbecsülése megkívánja, hogy megértően az akkori idők atmoszféráját és viszonyait is figyelembe vegyük, nézzük meg egyénileg, hogy ki, mikor, mit csinált; mikor miben hibázott, miben volt esetleg hasznos; mennyiben egyéni céljaira használta azt, amiben hibázott és mennyiben elveit követte; szóval próbáljuk higgadtan, körültekintően, ténszerűen megítélni az esendő kortársakat.

Igaza van F. A.-nak, hogy nem szabad elfelejteni: volt liszenkóizmus nálunk és súlyos, végzetes következményekkel is járt, de azt se felejtsük el, hogy azért nálunk másként történt és ez a másként nem kicsit másként, hanem lényegesen másként! Ismerjük Vavilov sorsát (és még másokét), és hogy nálunk nem így történt, azt az adott helyzetben pozitívumnak tartom. Nem tudom kiket illet ezért megbecsülés, de erről sem helyes megfélekezni!

### *Differenciáltabb analízist*

F. A. jogos felháborodáson alapuló írása („az önmagukat túlélő liszenkóisták máig tartó uralma a kontraszelektáció záloga biológus vonalon”) azt sugallhatja, hogy a magyar biológiában, vagy akár csak a genetikában ezek az áldatlan állapotok *uralkodnának*. Valószínűleg ezt F. A. *nem akarja* mondani, ebben az esetben az érveim, a felsorolandók sem az ő írásaival vitáznak, csupán a tudományos élet pozitív értékeit és az általa festettnél sokkal színesebb voltát kívánják megvilágítani.

F. A. írása a magyar genetika helyzetét — szerintem — félreérthetően ábrázolja, márpedig mindnyájunk érdeke, hogy a valóságot olyannak lássuk, amilyen, mert csak így remélhetjük, hogy rá eredményesen befolyást gyakorolhatunk. Az írásból nem derül ki, hogy a liszenkóista hatás mennyi ideig tartott, hogyan reagált rá a tudományos közvélemény, nem bontja szakaszokra a liszenkóizmus időszakát, pedig alapvetően más volt a helyzet 1953-ig, Sztálin haláláig, majd 1956-ig is sokat módosult, 1956 után ismét más-ként lehet megítélni azt, ami történt. Míg pl. 1953-ig Liszenko kritikája közvetlenül és általánosan egzisztenciát veszélyeztetett (Vekerdi László és Samu István esetei), addig 1953 után, ill. 1957-től már jelentősen differenciálódott a kép. Az orvostudományi egyetemeken (pl. Debrecenben) lényegesen más volt a helyzet, mint az agrártudományi egyetemeken (pl. Gödöllő). A tudományos közvélemény önbecsülését erősíti, ha megismerjük azokat az eredményeket, amelyeket 1956 után a genetika egyes területein, a helyzet normalizálódása irányában elértünk.

### *A genetika rehabilitálása*

A liszenkóizmus hazai hatásainak megszüntetése, a *genetika rehabilitálása* nem az 1987-ben tartott kongresszusunkon kezdődött — ahogyan ezt F. A. írja. A hazai tudományos életünkben sokkal több tisztességes kutató volt (és van), akik — amint erre lehetőség nyílt — sokat tettek a magyar genetikáért, olyan időszakban, amikor ez nem volt ellentmondásmentes. Talán érdemes a történelmi hűség, az objektív tájékozódás érdekében arra a nehézségre is utalni, hogy azok számára, akik a genetikához korábban nem értettek, 1948 után már ahhoz is rendkívüli erőfeszítésre volt szükség, hogy a genetika alapjait el tudják sajátítani. Egyszerűen nem volt kitől az alapfogalmakat megkérdezni és kitartó szorgalom, a jellem integritása, igazi tudányszeretet kellett ahhoz, hogy valaki eljusson a liszenkóizmussal való szembefordulás vállalásához. (E tekintetben „szerencsésebb” helyzetben volt az, aki — mint Gyórfy Barna, Sik Lajos, Fábíán Gyula — megalapozott genetikai iskolával rendelkezett.)

Az, hogy az SZBK (a BRC) létrejött és úgy jött létre, ahogyan, az nem magától történt, abban sokaknak a munkája, harca, a magyar tudományos közvéleményben mindig is jelen lévő, a liszenkóizmussal párhuzamosan is létező egészséges légkör, tudományosan képzett szakemberek, genetikusok hatása érvényesült.

Nem gyűjtöttem össze a fentieket alátámasztó adatokat, csupán saját korlátozott területemre vonatkozó emlékeimre támaszkodom. Gondolom, a nem fiatal, ma működő magyar genetikusok saját tapasztalataik alapján fel tudják sorolni, hogy a liszenkóizmus és következményeinek megszüntetése érdekében mi történt saját szakterületükön.

Amikor a Magyar Genetikusok I. kongresszusára készültünk, megkíséreltem részben a magam, részben mások számára is — a hazai genetikáról — egy kiegyensúlyozott, igazságos álláspontot kialakítani (I. Magyar Tudomány 1987., 7—8. 546—553.). Ismere-teim részben saját és mások személyes emlékein alapultak, részben dokumentálható ada-tokra támaszkodtak, ezek alapján jutottam arra a véleményre, amelyet leírtam. (Megjegy-zem, hogy személyekre, különösképpen egyesek elítélésére nem vállalkoztam, mivel célom a magyar genetika fejlődésének előmozdítása, és annak érdekében valamennyi genetikus és nemesítő egyetlen szervezetben való tömörítése volt.)

Nem gondolnám érdemnek az alábbiakban felsorolandó tényeket, de nem lenne helyes, ha azt a látszatot hagynánk rögzülni a tudatunkban, hogy akkor sem tettünk semmit, amikor lehetett. Azt is hiszem, hogy 1953 után a mozgástér kiszélesedett, meg lehetett tanulni élni benne, hasznosan, eredményesen, tisztességesen.

Számomra az első, nyilvánosan a klasszikus genetika igazát hirdető előadó a brit M. R. Pollock volt, aki mint az MTESZ vendége a budapesti orvostudományi egyetemen

1955-ben két előadást és több személyes konzultációt tartott. (Zárójelben jegyzem meg, hogy az ülés kockázatot vállaló elnöke pár évvel korábban még a hivatalos álláspont képviselője volt. Bonyolultak a magyar viszonyok!). Pollock segítette Alföldi Lajosnak a Pasteur Intézetbe történő kiutazását, ahonnan visszajőve a Magyar Mikrobiológiai Társaság évi vándorgyűlésén a mikrobiológiai genetika akkori új eredményeit ismertette. (Pollock a Nature-ban számolt be magyarországi tapasztalatairól.)

1960 nyarán molekuláris biológiai tanfolyamot szerveztek Debrecenben cambridge-i előadóval.

A DOTE-n az orvostanhallgatók 1963-ban kézhez kapott genetika jegyzetében a következő olvasható:

„A genetika természettudomány, tehát nincs kétféle genetika, nyugati és keleti, csak egy genetika, a tudományos genetika létezik. . . Liszenkóék kárt okoztak. . .” Ezen „ideológiai” állásfoglalás az előadásokon már 1960-ban nyilvánosan is, a fentieknél sokkal keményebben fogalmazva megtörtént. A debreceni jegyzetet az ország más orvosi egyetemén is használták.

1964-ben az Eü. Minisztérium két fiatal professzort delegált egy dániai háromhónapos humángenetikai kurzusra, és ezt követően, ugyancsak az Eü. Min. és az Orvostovábbképző Intézet segítségével, megszervezték a WHO támogatásával, dán szakemberekkel a magyar humángenetikai tanfolyamot, ahol a mai orvosi humángenetika jelenlegi vezetői kaptak életre szóló indíttatást (pl. Cholnoky Péter, Czeizel Endre, Méhes Károly, Schlammadinger József, Schuler Dezső, Eiben Ottó, Forrai György stb.). A tanfolyam egyik meghívott előadója volt Györfy Barna.

1968-ban megjelent Fraser Roberts: Bevezetés az orvosi genetikába c. klasszikus tankönyve, amelynek fordításakor derült ki, hogy a genetikai szakkifejezéseket magyarul meg kell teremteni. (Szabó Zoltán kiváló monográfiája csak jóval később került elő antikváriumból, könyvtárakból.)

1974-ben elkészült az első orvosi-klinikai genetika jegyzet, és kötelezővé tették az orvostudományi egyetemeken a klinikai genetika oktatását. A 70-es években megalakult a Magyar Humángenetikai Társaság, létrejött a genetikai tanácsadás országos hálózata. Az MTA Biológiai Osztálya Szabó, Alföldi, Vida, Venetianer genetikai munkásságát taggá történő választásukkal ismerte el.

A Hajdú-Bihar megyei biológus tanárok számára a megyei tanács hozzájárulásával genetikai tanfolyamot szerveztek az 1960-as években, mivel világossá vált, hogy a fiataloknak nincs kitől elsajátítani a mendeli törvényszerűségeket sem.

### *És a mezőgazdaság?*

Kétségtől kívül sajátosnak tartható az a helyzet, hogy miközben a liszenkóizmus már alig érvényesült a 60-as évek orvosi-humán, mikrobiológiai, biokémiai genetikájában, addig a mezőgazdaság területén pozícióját megtartotta.

A liszenkóizmus és következményei a magyar növény- és állatgenetikában volt a legerősebb, a legtovább tartó és talán a legtöbb kárt okozó. Liszenkót magyar tanítványai még különvonaton szállították Debrecenbe (1960), amikor az orvosi egyetemen már elítélték. Azt mondtuk akkor, hogy a Rákosi-korszak nem múlik el magától, ezért nem is szűnik meg egyszerre mindenütt.

Az MTA Genetikai Bizottságában hosszú időn át voltak befolyásos „liszenkóisták”, de az utóbbi évtizedben a bizottságban már csak genetikusok vannak. A 70-es évek végén felméréseink, munkahelyeken történő beszámoltatások és személyes benyomások alapján felszínre került az agrárgenetika alapján nem kielégítő helyzete. S bár a bizottság nem foglalkozott elmélyülten az alkalmazott genetikai kutatások figyelemmel kísérésével,

tehát a nemesítői munkával, mégis szükségét érezte és kezdeményezte, hogy e tudományterületek állapotáról az ország vezetése hű képet kapjon.

Az MTA Genetikai Bizottsága kezdeményezésére az MTA Elnöksége két alkalommal is (1978, ill. 1984) foglalkozott az agrárgenetika helyzetével, de a határozatok nem vezettek lényegi eredményekhez. Úgy éreztük akkor, jelentésünk sem volt elég szókimondó, és hogy a Mezőgazdasági Minisztérium, valamint az MTA Agrártudományok Osztálya nem tette magáévá az ad hoc bizottság javaslatát.

Ebben az is közrejátszhatott, hogy a hatalommal rendelkezők nemigen értették meg: baj van a mezőgazdasági genetikával! Hiszen a 60–70-es évek sikergazdasága éppen a mezőgazdaság volt, és jól emlékszem, hogy milyen okvetetlenkedőnek látszottam egy megbeszélésen, ahol e tudományterület, a növény- és állatgenetika elmaradását szóvá tettem.

A tudomány fejlődését gátló sokféle tényező között — az vagy azok is, amelyek, ill. akik 1960 után üldözték Györfly Barnát — kétségtelennek látszik, hogy liszenkoísta „érdemek”-ből elnyert pozíciókban lévők is szerepet játszottak, de — érzésem szerint — az adott tudományterületen uralkodó helyzet általánosabb válságot tükröz, többoldalú hiányosság következménye lehet.

Nem szeretnék kellően meg nem alapozott véleményt formálni, ezért a növény- és állatgenetikáról kifejtett fenti véleményt helyes lenne alaposabban megvizsgálni, mert nem tudható, hogy ezek a bajok milyen mértékben vannak ok-okozati kapcsolatban Liszenko hazai követői tevékenységével, és milyen mértékben érvényesülnek más összefüggések, mint pl. a mezőgazdasági genetikai kutatás általános lehetőségei, a mezőgazdasági kutatóintézetek és egyetemek, valamint az alap- és a fejlesztő kutatás viszonya, a minisztérium szerepe, pozitívumai és negatívumai, amelyekkel e területek életét befolyásolja stb.

A kiegészítés megírásakor — végül is — az a szándék vezet, hogy a tudomány, így a genetika fejlődése előtt álló valóságos akadályokat ismerjük fel, vegyük számba a maguk komplexitásában, mert csak így állapíthatjuk meg a lehetőségeinkhez mért feladatainkat. Egy-két vezető múltbeli hibájáról való vita, az erre való koncentráció elterelheti a vizsgálódás irányát és csökkentheti mélységét; az érzelmek által fűtött véleményalkotást pedig szembesíteni kell a ráció által felismert igazsággal, amely többek közt arra int, hogy sem barátaink, sem ellenfeleink nem csak fehérek vagy feketék.

*Szabó Gábor*

## A TAVASZI BÚZA ŐSZIESÍTHETŐ

Nemcsak szabadföldön, hanem reprodukálható körülmények között, fitotronban is. Az értelmezés minden genetikus szuverén joga, így a jelenséget tanulmányozó genetikusé is.

Az 1966. november 30-án nyilvános védésre előterjesztett akadémiai doktori értekezésemet — egész napos, alapos vita után — a bírálóbizottság 7 igen és 2 nem szavazattal méltónak minősítette a doktori fokozat odaítélésére. A TMB Kísérleti Biológiai Szakbizottsága 1967. január 4-i ülésén 8 igen szavazattal egyhangúlag állást foglalt a fokozat odaítélése mellett. Így nézne ki az „a súlyos szakmai presztízavesztés”, amiért állítólag a Fejér megyei napilap hasábjain vettem elégtételt? A hivatkozott lapban tényleg megjelent egy cikk az egyik újságírónak a védésen szerzett és azzal kapcsolatos benyomásairól, amihez annyi a közöm, hogy a disszertációt a védésre én prezentáltam. A szakmai kritikát személyem elleni politikai támadásként éltem volna meg? A világfelfogásom — akárcsak a genetikai — eretneknek számított. Harmincnégy évvel ezelőtt, 1955 őszén, alighogy a martonvásári intézet feje lettem, lekerült az ormótlan vörös csillag a kastélyfőépület homlokzatáról, és a politikai rendőrkapitányból korábban, még a Martonvásárra

kerülésem előtt lett személyzetis eltávolításával megtört a terror-trio (helyettes igazgató, párttitkár és személyzetis) intézeti rémuralma; majd — mihelyt nyilvánosságra került — nem maradhatott szóbeli és írásbeli protestálás nélkül Nagy Imre és mártírtársai kivégzése. Folytathatnám, de a tisztánlátáshoz bizonyára ennyi is elég.

Még valami egyik levelemből, amely az amerikai Loveland-ben 1987. október 2-án kelt, — annak a bemutatására (is), hogy nem a fejlemények hatására gondolom most így vagy úgy. Idézem:

„Mini-kommentár Rédei Gyurka elismerésre méltó alapossággal és elokvenciával ki-munkált Györffy Barna megemlékezéséhez, és még kurtább a búzakönyvedben cenzúrázva publikált ősziesítési írásomhoz. A Barna-memoirs, illetve a Cereal Research Communications megfelelő száma, és egy xerox-copy az ősziesítésnek a búzakönyvedben megjelent változatáról két héten belül érkezett. A folyóirat megküldését köszönjük.

A Barna-memoirs kommentálásában nem szorulok a „De mortuis nil, nisi bene!” mankójára. Jól ismertem Barnát 1948-tól. A genetika és a nemesítés szeretete hozott össze Barnával azon a tíznapos, országjáró, autós körúton, ami során kettesben megnéztük az összes magyar növénynemesítő telepet, elbeszélgettünk a nemesítőkkel és megsejleltük a tenyészkerteket Bánkúttól és Mezőhegyestől Horpácsig, Iregtől és Bolytól Kisvár-dáig.

Barna Kossuth-díja, és az általános biológiai és genetikai kurzusa az Agráregyetemen és a biokémiai kurzusa a Kertészeti Egyetemen, egyaránt a saját ötletem volt. Megvédtem Barna Kossuth-díját Révai Józseffel szemben 1949 elején, amikor a Miniszterelnök-ségen működött Tudományos Tanács természettudományi titkáráként referálnom kellett a legfelső vezetés félelmetes illetékesének azokról a Kossuth-díj javaslatokról, amelyekért a pozíciómnál fogva felelős voltam.

Igaz, a legérzékenyebb tudományos kudarc Barnát szintén velem kapcsolatban érte, és pedig az akadémiai doktori értekezésem nyilvános vitáján, 1966. november 30-án. A le-velezésünk tanúsága szerint erre a szellemi párbajra — ahogy az opponens versus docto-randus vitánkat, azt legalább egy évvel megelőzően, maga aposztrofálta — Barna hosszú hónapokon át készült. A Tudományos Minősítő Bizottság archívumában feltehetően, és a sajátunkban bizonyosan meglevő hangszalagokon a szellemi párbajunk megöröklődött.

A magyar növénynemesítőkkel Barna kapcsolata széles körű volt. Hatása közvetlenül a fajtaelállításra azonban, egy vagy talán két kivételtől eltekintve, aligha kimutatható. Persze, ez főként a Barna által vallott genetika rovására frandó, de az utóbbi megértése, és általános elismerése még inkább — a jövő zenéje.

A búzakönyvedben kapott címe, „A szerzett tulajdonságok öröklődése, ősziesítés”, ismeretében az ősziesítési írásom megnyirbálása érthetetlennek tűnik. A kéziratból ugyanis éppen a szerzett tulajdonságok öröklődéséről adott, tömör elemzésem esett — ahogy írtad — a lektori bárdok áldozatául. Ezért az írásomnak a búzakönyvedben olvasható szövege csak részben felelhet meg a címének. Hasonló szituációban a szerkesztő, ha szükségesnek tartja, a lektoréval egyező nézetét kifejtheti lábjegyzetben vagy akár az előszóban. Ha viszont a szerkesztő nem ért egyet a lektorral, nyugodtan negligálhatja, hiszen a lektori vélemény — javaslat csupán. Persze, a kinyomtatott gondolat — felelő-ség az utókor, az Idő előtt, ami viszont egyetlen írás cenzúrázását általában nem kérheti számon.”

Eddig az idézet. NB! Györffy Barna az 1966. november 30-a után hozzám intézett leveleit — mint korábban, továbbra is — általában a következőképpen zárta, idézem: Baráti üdvözléssel.

Gödöllő, 1989. 11. 30.

*Rajki Sándor*



Dobó Andor

## TÖBBSÉGI DÖNTÉSEK — SZAVAZÁSOK

### Különös tekintettel a választások igazságosságára

A mindennapi életben gyakran szembetaláljuk magunkat a döntéshozás problémáival akár annak megvitatásáról, tervbeviteléről, elhatározásáról, végrehajtásáról vagy éppen séggel halogatásáról, elhárításáról, netán megakadályozásáról van szó. A döntést mindig egyének hozzák meg, bár számos esetben valamilyen többségi elven alapuló testületi döntés születik. Az egyéni vélemények kollektív, testületi állásfoglalással alakításánál követelmény, hogy a bizottságok, testületek tagjai egymástól függetlenül nyilvánítsanak véleményt, ösztönösen is megérezve ebben az objektivitás növekedésének, a tévedés csökkenésének lehetőségét. Gyakran azért is fontos követelmény, hogy a szakértők egymás véleményének ismerete nélkül hozzák meg döntéseiket, mert ekkor a döntés végső kimenetelének megbízhatósága kiszámításánál szükségképpen szóba jövő eseményekről feltételezhetjük, hogy függetlenek lesznek. A függetlenség itt azt jelenti, hogy az egyik esemény bekövetkezése nem befolyásolja a másik esemény bekövetkezésének valószínűségét. Az események függetlenségének fennállása megkönnyíti a keresett valószínűségek meghatározását, így nem csoda, ha a valószínűségszámítás legtöbb tételét is mind az események függetlenségének feltételezése mellett mondják ki. A helyzet bonyolultsága miatt általában jóval kevesebbet tudunk az események bekövetkezésének a valószínűségéről, ha azok nem függetlenek.

Az alábbiakban a testületi döntések kimenetelénél a függőségi esetek előfordulásával is foglalkozunk, számolunk. Látni fogjuk, hogy az események függő- és függetlensége milyen *megdöbbentő* eredményeket produkál. Remélhetőleg az így kapott információk is hatni fognak a döntésekkel kapcsolatos jövőbeni hozzáállásokra és gondolkodásunkra.

### A szakértői döntések független- és függőségének következményei

Tegyük fel, hogy egy kérdésben  $n$  tagú bizottság dönt. Jelölje  $A_i$  azt az eseményt hogy az  $i$ -edik tag (szakértő) téved, vagyis az adott kérdésben hibásan dönt. Legyen  $P(A_i) = p_i$  az  $i$ -edik szakértő tévedésének a valószínűsége. Ekkor a *Jordan Károlytól* származó *általános valószínűségi tétel* értelmében annak a valószínűsége, hogy az  $A_1, A_2, \dots, A_n$  események közül legalább  $k$  következék be, a függelékben megadott  $V_k$  képlettel határozható meg.

Ennek alkalmazása végett tegyük fel, hogy  $n = 5$  és  $p_1 = p_2 = 0,05$ ;  $p_3 = p_4 = 0,1$  és  $p_5 = 0,2$ . Ez tehát azt jelenti, hogy a bizottság 5 tagú, és hogy az első és második szakértő átlag 5 %, a harmadik és negyedik 10 %, az ötödik pedig 20 % valószínűséggel téved. Ha a szakértők egymástól teljesen függetlenül hozzák meg döntésüket, vagyis ha egymás

véleményét nem ismerve és attól nem befolyásolva szavaznak, akkor a többségi elv alapján hozott döntés esetén (ez példánkban a  $k = 3$  választásnak felel meg; a döntési arány 3 : 2)

$$V_3 = 0,007055.$$

Ez tehát azt jelenti, hogy 7 ezrelék annak az esélye, hogy többségi döntés esetén végül is a szakértők tévesen döntenek.

Tételezzük fel, hogy az 5-ik szakértő, aki a leggyakrabban téved, feladja önálló véleményét és úgy határoz, hogy mindig aszerint dönt, ahogy az első szakértő, aki a legmegbízhatóbbak egyike. Ez a döntés tehát már nem lesz független, hiszen függ az első szakértő döntésétől. Azt várnánk, hogy ekkor megnő a többségi elven alapuló testületi döntés helyességének a valószínűsége. Paradox módon azonban nem ez, hanem ennek éppen az ellenkezője következik be, mivel ekkor a hibás döntés valószínűsége 12 ezrelékre változik.

Mindez azt mutatja, hogy az önálló véleményalkotás és befolyásmentes döntés rendkívül fontos még az olyan esetekben is, amikor a saját álláspontot kifejező vélemény nem annyira megbízható. Gondoljunk csak bele, az önálló gondolkodás és véleményalkotás feladása, bár itt csak 5 ezrelékkal növelte a tévedés esélyét, de ha egy vádlott bűnösségéről van szó, ez az 5 ezrelék 5-tel több halálos ítéletet is jelenthet.

Ha az 5. szakértő nem az első, hanem a 3. szakértő véleményéhez és álláspontjához igazítja döntését, vagyis mindig úgy dönt, ahogyan a 3. szakértő döntött (ekkor  $p_3 = p_5 = 0,1$ ), akkor a többségi döntés elvén alapuló testületi tévedés valószínűsége még nagyobb lesz, pontosan 19 ezrelék.

Ennél már akkor is jobb eredményt kapunk, ha az 5. szakértő véletlenszerűen (fejtér alapon; ekkor  $p_5 = 0,5$ ) és így a többiekől függetlenül dönt, mert ekkor a többségi vélemény alapján csak 15,5 ezrelék lesz a valószínűsége a hibás döntésnek.

Abban az esetben, ha az 5. szakértő fejlesztené ismeretét és tudását, s ezáltal növelné a döntési megbízhatóságát és csak 10% valószínűséggel tévedne a 20% helyett, akkor az egymástól függetlenül hozott döntések esetén 4,2 ezrelék lenne az esélye annak, hogy a többségi döntés tévedéssel jár. E tény csak tovább erősíti az egymástól teljesen független döntések meghozásának jelentőségét és fontosságát.

Megemlíthjük, ha az első és második szakértő nulla valószínűséggel tévedne ( $p_1 = p_2 = 0$  és  $p_3 = p_4 = 0,1$ ;  $p_5 = 0,2$ ), akkor annak a valószínűsége, hogy a többségi döntés hibás lesz, még mindig 2 ezrelék. Ez egyben azt is mutatja, hogy *a szótöbbségen alapuló testületi döntés („kollektív bölcsesség”) nem mindig a legjobb (optimális) döntés.* Ha azonban most is az 5. szakértő az első véleményével megegyezően dönt, akkor annak a valószínűsége, hogy a többségi elv alapján téves döntés születik, nulla.

Természetesen lényegesen változna a helyzet, ha nem legalább három, hanem legalább négy egyhangzó vélemény mellett születne meg a végső döntés. Ekkor például a szakértők kiinduláskor alapul vett megbízhatósága mellett — teljes függetlenség esetén — a tévedés bekövetkezésének valószínűsége:  $V_4 = 0,000305$ .

(Nem véletlen tehát, hogy Franciaországban a 12 tagú esküdtszéknek 1831-től a korábbi legalább 2 helyett, legalább 4 szótöbbséggel kellett döntenie !)

## Szavazások — választások

Az itt közöltekkel is rá kívántuk irányítani a figyelmet arra, hogy a szakértői döntések bizonyos esetekben mennyire meglepő matematikai eredményekhez vezetnek. Bemutatni és érzékeltetni kívántuk, hogy a szakértők kiválasztását és megbízhatóságát mennyire lényeges és fontos szempontként kell kezelni, ha helyes döntés meghozására törekszünk.

Láthatóan nagy gondot kell fordítani arra is, hogy minél nagyobb halmazból történjék választásuk, mert így nagyobb az esély arra, hogy a megbízhatóbbak fognak dönteni. Ezért kell ügyelni arra is, hogy pl. a *kormányzó pártok* ne csupán tagjaik között keressék döntéseikhez az olyan szakértőket, akik a megszerzett tudásukra és önálló véleményükre támaszkodva alakítják ki álláspontjukat, és befolyásmentesen döntenek még akkor is, ha annak kimenetele nem annyira megbízható. Olykor nem árt (l. nagy beruházások, pl. vízierőmű építése) *független nemzetközi szakértői testületek* felállítása, mivel ennek révén hatékony kontrollt lehet gyakorolni. Az ellenőrzésnek, a manipulált, elvtelen összefonódásokon alapuló vélemények szétválasztásának és kiszűrésének számos további útja-módja lehet, melyekkel azonban itt nem foglalkozunk. Csupán megemlítjük, célszerű lenne a kérdéskörrel behatóbban foglalkozni a *választások* és a *parlamenti szavazások* szempontjából is, azért, hogy igazságosabb választási és demokratikusabb döntési rendszerek alakulhassanak ki, melyben a parlamenti képviselő nem tartózkodhat a szavazástól. (A demokratikus döntési mechanizmus érvényesülése esetén pl. nemcsak a párttagokra, hanem a párton kívüliekre is tartozik annak megítélése, hogy a párt kivonul-e a munkahelyekről.)

Ilyen kérdésekkel, problémákkal egyébként már Condorcet francia matematikus is foglalkozott az 1785-ben megjelent „*Tanulmány a valószínűségi elemzés alkalmazásáról a többségi döntéseknél*” című művében. Condorcet dolgozta ki 1793-ban a girondisták alkotmányát is, melyet később némi módosításokkal a jakobinusok saját alkotmányuknak tekintettek. (Mivel Condorcet a változtatásokat kemény bírálattal illette, ezért üldözték, majd tömlőcbe vetették, ahol letartóztatása másnapján gyűrűjéből vett méreggel véget vetett életének. Egyébként az akkori hatalmasok a Konvent által elfogadott jakobinus alkotmányt is hasznavehetetlennek minősítették, s ezért sohasem kísérelték meg azt életbe léptetni.)

Condorcet felismerve a képviselőt szükségességét, a „*ki választhat képviselőt és ki választható?*” kérdés megválaszolása mellett kidolgozta a választás menetét is, amit ugyan lehetetlen lett volna megvalósítani, már csak azért is, mert az „*ösgyűléseket*” teljesen kimerítették volna a folytonos választások. (Az „*ösgyűlést*” 600 olyan polgár képezi, aki hat hónapon át tartózkodott egy kantonban.)

Condorcet szerint a társadalmi választásnak tranzitívnak kell lenni, vagyis, ha egy választáson A-t előnyben részesítik B-vel szemben és B-t C-vel szemben, akkor A-t előnyben kell részesíteni C-vel szemben is. (Ez a halmazelméletben a rendezés egyik axiómája, amit a *sorrendreláció tranzitivitásának* is neveznek.) Ha ez nem teljesül, ma Condorcet-paradoxonról beszélünk, melyet 1940-ben D. Black, 1950-ben K. Arrow újra „felfedezett”.

Nem áll szándékunkban a választások, szavazások ellentmondásaival behatóan foglalkozni, csupán egy érdekes tényre hívjuk fel a figyelmet, ami a „kollektív bölcsesség” problémáira is utal.

Tegyük fel, hogy egy választásnak három jelöltje van: A, B és C, és egy testületi szavazáskor A három, B kettő, C ugyancsak kettő szavazatot kap. Ennélfogva egyszerű többségi alapon A lenne a győztes, holott előfordulhat, hogy az például, aki B-re és C-re szavazott, határozottan előnyben részesíti C-t, illetve B-t A-val szemben. Ez a helyzet áll elő, ha a két-két szavazó az alábbi sorrend szerint szavaz:

- I. hely: A A A B B C C
- II. hely: B B B C C B B
- III. hely: C C C A A A A

Ennek a demokratikusabb választási módnak az értékelése — a többletinformáció miatt — már új helyzetet teremt. A JOKER számítógépes program szerint például B, C, A a kompromisszumos sorrend, vagyis a választás nem A-ra, hanem B-re esik.

Megemlíttük, hogy a Condorcet-paradoxon a kétesélyes amerikai típusú demokrata — republikánus választások esetén nem lép fel, itt más problémák jelentkeznek és fordulnak elő. Számosan vannak olyanok, akik szerint egy társadalomban annál nagyobb a formális demokrácia, minél több jelölt van (többpártrendszer), és annál nagyobb a stabilitás, minél kevesebb jelöltre kell szavazni. Mellesleg a *Reagan—Carter—Anderson* háromesélyes választáskor az előrejelzések utólagos értékelése labilitásra utal. Ami pedig az amerikai elnökválasztást illeti, az utóbbi 25 évben több szakember is kétségbe vonta annak korrektségét, mondván, hogy ebben a választási rendszerben nem érvényesül az „*egy ember — egy szavazat*” elv. Ezt a nézetet vallja többek között *J. F. Banzhaf*, aki szerint az elektori választások során előnyhöz jutnak a nagyobb lakosú államok, amit valószínűségszámítási megfontolásokkal igyekezett alátámasztani. *Harlan* cáfolni próbálja azt, hogy helyes és alkalmazásra érett lenne Banzhaf okfejtése. E vita az USA-ban máig sem fejeződött be, s ma már a földrajzi tényezők szerepét is vizsgálják az amerikai elnökválasztásnál. (E sorok írója a választás kimenetelét rekurrens sztochasztikus folyamattal modellezte, s megállapította többek között, hogy általában a republikánusok jobban meg tudják tartani a hatalmat, mint a demokraták. Ha a Republikánus Párt van a hatalmon, akkor annak becsült valószínűsége, hogy újra ők nyerik a választást, 0,59.) Nálunk, hazai viszonyainkra nézve, ilyen vagy hasonló kérdések behatóbb matematikai tanulmányozása el sem kezdődött, fel sem merült, noha napjainkban már a választói magatartás elemzéséhez, a pártok közötti választási stratégiák kialakításához, az új választói réteg szavazási megoszlásának előrejelzéseire, az informatika és számítástechnika eszközszerkeztét is igénybe lehetne venni. A legtöbb országban, így hazánkban is a politikai, gazdasági és egyéb döntéseknél a döntést hozók még napjainkban sem használják fel és ki kellően a matematika nyújtotta lehetőségeket. Erre persze számos ok és magyarázat adható. A legfontosabb talán mégis a vezetők kiválasztásánál érvényesülő kontraszelekció, valamint a kellő tudás és ismeretanyag hiánya. A hamis ideológia mellett kialakult kapcsolati rendszerben a korrupció és erkölcsi norma lehetővé tette a vezetői állások érdemtelen elfoglalását, s a vezetői pozíciókba ily módon kerülteknek pedig nincs szükségük megbízható, jó döntésekre, tudományos eszköztárra, mivel hatalmuk megtartásának ez nem előfeltétele, helytelen, hibás döntéseikért pedig nem kell felelniük.

A közöltek előrevetítik a 21. század társadalmi demokratizálódási folyamatának egy újabb, magasabb szinten működő állapotát. Egy jól számítógépesített informatikai társadalomban a választás és szavazás lebonyolítása nemcsak lerövidül, hanem számos vitatott és népre tartozó kérdést (így pl. azt, hogy felemeljük-e a nyugdíjkorhatárt) az eddiginél sokkal nagyobb számú (reprezentatív) réteg bevonásával lehet megszavaztatni, miáltal a döntések meghozatala még demokratikusabbá válik. (Nem feledkezve meg természetesen arról, amit *Arrow* már 1950-ben kimutatott, nevezetesen, hogy bizonyos demokratikus választási alapelvek — tranzitivitás, függetlenség, Pareto-elv, diktatúra tagadása — teljesülésének megkövetelése esetén *nem létezik „abszolút igazságos választási rendszer”*. Mellesleg ezért a „pusztító” felfedezésért *Arrow* 1972-ben közgazdasági Nobel-díjat kapott.) Ez egyben maga után vonhatja a klasszikus értelemben vett pártok „elhalását”, szerepük és funkciójuk újragondolását és radikális megváltoztatását. A legtöbb párt míg szerveződik, haladó nézeteket, elveket vall, de megalakulása után — a kötöttségek miatt — előbb-utóbb konzervatívvá válik, s ezáltal az informatikai társadalomban még a többpártrendszer sem lesz életképes, legalábbis úgy nem, ahogyan azok működését ma akarják vagy elképzelik.

Mindez maga után vonja, hogy a parlamentnek megfelelő számítógépes információs bázisra, más bázisokhoz való csatlakozásra, a képviselőknek pedig információt hasznosító képességre, a sikeres munkához szakértőkre lesz szüksége. Az átmeneti időszakban elsősorban azok a szervezett érdekeszoportok, pártok fogják élvezni a tömegek bizalmát,

amelyek az információkkal és az informatika eszközeivel hatékonyan tudnak bánni, akik számára a politikai célok és programok nemcsak a választók szavazataiért folyó harc eszközt jelentik, hanem a racionális cselekvés megteremtésének a feltételét és lehetőségét is. A nép képviselőinek szükségszerűen intellektuális és morális erényekkel kell rendelkezniük.

Az informatikai társadalomban a demokratikus folyamatot az jellemzi, hogy a nép által választott, annak akaratát végrehajtó képviselők minden más korábbi társadalomban élőkénél jobban képesek felismerni és érvényre juttatni a közös érdeket. A közjó és annak létezése persze ekkor sem lesz mindig magától értetődő és gyakran még nehezebb lesz átformálni népakarattá, annak ellenére, hogy számottevően megváltozik a választók és képviselők közötti kommunikálás lehetősége és eszközrendszere. — Nyilván ebben a rendszerben is fel lehet használni az információt a tömegek manipulálására és sokkolására. Éppen ezért nagy gondot kell fordítani arra, hogy a tudatosan is formált új társadalomban az információt elsősorban a gazdaságpolitikai döntések megalapozására, a társadalmi, gazdasági reálfolyamatok mélyebb megértésére és irányítására használják fel, és ne a szűkebb körök önös céljai elérésére, vagy netán romboló hatású intézkedések kiadására.

### FÜGGELÉK

$$V_k = \sum_{m=k}^n (-1)^{m-k} \binom{m-1}{k-1} S_m,$$

ahol  $S_m = \sum_{1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_m \leq n} P(A_{i_1} A_{i_2} \dots A_{i_m})$ , s itt az összegzés az  $1, 2, \dots, n$  számok összes  $m$ -ed rendű ismétlés nélküli  $(i_1, i_2, \dots, i_m)$  kombinációira terjesztendő ki, melyek száma  $\binom{n}{m}$ .

Ha  $n = 5$  és  $k = 3$ , akkor

$$V_3 = S_3 - 3S_4 + 6S_5.$$

Az események teljes függetlenségét a

$$P(A_{i_1} A_{i_2} \dots A_{i_m}) = P(A_{i_1})P(A_{i_2}) \dots P(A_{i_m})$$

összefüggés fejezi ki.

Ha egy esemény bekövetkezése maga után vonja egy másik esemény bekövetkezését, akkor a két esemény nem független egymástól. Esetünkben — amikor az 5-ik szakértő döntése függ az első szakértő döntésétől — ez azt jelenti, hogy

$$A_1 A_5 = A_1 \text{ és } P(A_1 A_5) = P(A_1) = P(A_5).$$

## A HIDEGFÚZIÓ ÉS TÁRSAI

(Adalékok a „tudományos szenzációk” ontológiájához)

1989 augusztusában, mikor e sorokat írom, már-már alig hallani a hónapokkal ezelőtt — pontosan 1989. március 23-án — „ügyeletes tudományos szenzációként” színre lépett hidegfúzióról. Nem bizonyult hosszú életűnek.

Az egész ügy felett napirendre lehetne térni, ha egy elszigetelt, véletlen jelenségről lenne szó és nem arról, hogy az utóbbi időben egymást követik a tudományos szenzációk. E szenzációk egyik fő ismérve, hogy a nagyközönség figyelmére apellálnak, gyors és nagy gyakorlati eredményt, hasznót ígérve olyan légkört alakítanak ki maguk körül, amely az objektív tudományos vitát hosszabb-rövidebb időre lehetetlenné teszi. Lehetetlen ugyanis az egészséges vita egy tudományos kérdésben mindaddig, amíg abban tudományon kívüli tényezők is jelentős szerepet játszanak. Mindenekelőtt ezeket a tényezőket vegyük szemügyre!

### A tudományos szenzáció mint társadalmi jelenség

*Nem feltétlenül igaz, hogy a tudományos szenzációk mindegyike tudományosan megalapozatlan, de majdnem biztos, hogy a nagyközönséget vonzó szenzációs elemek még bizonyos tudományos megalapozottság esetén is túlzottak, illetve légből kapottak. Úgy tűnik, hogy ez a helyzet például a „magas hőmérsékletű” szupravezetés esetében is. Sokan állítják, hogy a befélt gyakorlati csodák megvalósulása ma talán messzebb van, mint valaha.*

Mindenesetre az, ami a szupravezetés körül lejátszódott, a hidegfúzió egyes hívei számára bevallottan modellértékű volt. Valószínűleg az sem véletlen, hogy nagyon sokan, akik a szupravezetéssel foglalkoztak, egyik napról a másikra a hidegfúzióra vetették magukat.

A jelenkori tudományos szenzációk egy másik, meglehetősen félelmetes kísérője, tényezője az irracionális, a csodavárás — esetleg csak átmeneti — térhódítása a tudományon belül.

A csodavarást a hidegfúziós körökben úgyszólván azzal legitimizálták, hogy lépten-nyomon emlegették az egyik neves kutató mondását, miszerint: a tudós is ember, aki nagyon szeretne hinni a csodákban. Tudjuk jól, hogy az irracionális a tudományon keresztül a politikába hatolva (és fordítva) milyen súlyos károkat okozhat. (Gondoljunk a náci fajelméletre, a liszenkói biológiára vagy a voluntarista közgazdasági elméletekre.) Ezért nem szabad szó nélkül elmenni a tudományban jelentkező, legártatlanabbnak tűnő irracionális elemek mellett sem. Sohasem tudhatjuk, nem láthatjuk előre, hogy az irracionális csírái mivé fejlődnek, és milyen társadalmi következményekkel járnak.

A tudományos szenzációk sajátja, hogy nagyban hozzájárulnak a tudomány kommercializálódásához, elüzletesítéséhez. Miért baj ez? — kérdezhetik sokan. Szerintem azért, mert ha a tudomány olyan áruvá válik, amelyet reklámozni kell, akkor ne csodálkozzunk azon, hogy nemcsak az áru minősége, hanem a reklám milyensége és hatékonysága dönti el, hogy mi lesz kelendő a piacon, azaz jó reklámmal a „bóvít” is el lehet adni. (Aki csak egy kicsit is ismeri a nemzetközi tudományos gyakorlatot, az jól tudja, hogy máris mekkora szerepe van a reklámozásnak, illetve az önreklámozásnak.)

Persze létezik az a régóta gyakorolt változat is, hogy a tudományt, illetve a céloknak megfelelően „módosított” tudományt használják fel valamilyen árucikk, esetleg gazdasági, politikai koncepciók reklámozására. A hidegfúzió — rövid élete ellenére — is kereskedelmi eszközzé vált, mint az alábbi, tanulságos példák is bizonyítják (részletek hirdetésekéből, szabad fordításban):

D<sub>2</sub>O A HIDEGFÚZIÓ NYERSANYAGA — NÁLUNK KAPHATÓ! Elégítse ki D<sub>2</sub>O-igényét a CIL-nél, annál a cégnél, amely Stanley Pons (Utahi Egyetem) híres hidegfúziós kísérleteihez a nehézvizet szállította. (Chemical and Engineering News, 1989. május 22.)

Amásik két reklámozási példa — sajnos — a tudományos élettel szorosabban függ össze. A Journal of Electroanalytical Chemistry, a legszínvonalasabb nemzetközi elektrokémiai folyóirat (amely Fleischmann és Pons cikkét a hidegfúzióról leköszölte) az alábbi hirdetést tette közzé a Nature (!) 1989. május 25-i (!) számában. (Figyeljünk a dátumra! Ekkor már nem sok remény volt arra, hogy a hidegfúzió valódi szenzációnak bizonyul.)

„Tekintettel a HIDEG-MAGFÚZIÓ jelensége iránt megnyilvánuló nagy érdeklődésre, a folyóirat szerkesztői örömmel várják az olyan magfúzióval kapcsolatos dolgozatokat, amelyekben az elektrokémia lényeges szerepet játszik.

A szerkesztők által elfogadott, e területtel kapcsolatos dolgozatoknak a kiadó közlési elsőbbséget biztosít.”

Végül az Amerikai Kémiai Társaság (!) hirdetése: „Az évszázad tudományos szenzációja?

## MAGFÚZIÓ — KÉMCSŐBEN

Az Amerikai Kémiai Társaság Dallasban tartott konferenciája videoszalagon! Az 1989. április 12-i ülésen ismertetett eredmények! Hallja és lássa is a hihetetlen felfedezés lehetőségeit megvitató szakembereket.”

Az utóbbi hirdetés egyébként szintén a Chemical and Engineering News 1989. május 22-i, a hidegfúzióval rendkívül behatóan foglalkozó számában jelent meg. A szerkesztő bevezetőjében a tudomány hitelét jelentős mértékben rontó „hidegfúziós hűhóról” beszél. A hirdetés és a szerkesztői cikk ellentmondása nyilvánvaló. Hiába, az üzlet az üzlet!

További kommentárookra — azt hiszem — nincs szükség. Ugyanúgy talán nincs sok értelme, hogy a tudományos szenzációk társadalmi vonatkozásait részletesebben elemezzük. Sokkal izgalmasabb az, hogy mi is történik ilyenkor a tudománnyal, a kutatókkal.

## A tudományos szenzációk és a tudomány

A „tudományos szenzációk” túlságosan gyakori jelentkezése aligha tekinthető az egészség jelének. A „hidegfúziós hisztéria” és a hasonló állapotok olyan, több megbetegítő okra visszavezethető, súlyos rohamoknak tekinthetők, amelyek egyúttal jól tükrözik a kiváltó alapterbetegségek jelentős részét is.

Vegyünk szemügyre néhányat a tudomány előbb említett alapterbetegségei közül, illetve vizsgáljuk meg, hogy e betegségek miként jelennek meg a vizsgált konkrét roham, a hi-

degfúzió esetében. Mielőtt a részletekbe bocsátkoznánk, egy dolgot feltétlenül hangsúlyoznunk kell. A tudományos szenzációk — abban az értelemben, ahogy azokat itt tárgyaljuk — lényegében *csak a kísérletes és a gyakorlathoz közel álló tudományok területén jelentkeznek*. Új jelentős elméleti vívmányok sem a nagyközönség, sem a szélesebb tudományos közvélemény számára nem közvetíthetők egyszerűen, ezért nem valószínű, hogy túlzott lelkesedést tudnak kiváltani. Ha ez a helyzet, akkor még manipulálni sem érdemes a népszerűség felkeltéséért. Így mindaz, amiről a következőkben szó esik, nem vagy csak igen korlátozott mértékben vonatkozik a kísérlettől és gyakorlattól távol eső tudományokra.

## Elidegenedés a tudományban

A tudományos szenzációkat — különösen utólag megállapíthatóan — az jellemzi, hogy az érdekeltek szinte érthetetlen módon és mértékben elszakadnak a realitástól, és nem képesek észrevenni, tudomásul venni a laboratóriumban vagy a természetben megnyilvánuló, a szóban forgó szenzációt erősen megkérdőjelező tényeket. A mai tudományban, tudományos életben egyre szaporodik azoknak a száma, akik hivatásos kutató létükre csak igen felszínesen találkoznak a laboratóriumok mindennapi valóságával. Kisebbségnagyobb tudományos egységek vezetői egyre kevesebb időt töltenek a laboratóriumokban, munkájuk egyre inkább munkatársaik mérési, vizsgálati eredményeiből összeállított táblázatok, grafikonok elemzésére és a munkatársak beszámoltatására szorítkozik.

Sok tudományos vezető világa papírszagú világgá válik, nem érzik a különböző kísérleti eredmények megbízhatósága közötti különbségeket. A számok, a görbék, az absztrakciók kezdik számukra az egyetlen megfogható valóságot jelenteni. Ráadásul ezek a világról jövő jelzések közvetítőn vagy közvetítők során (munkatársak) keresztül jutnak el hozzájuk. Nyilvánvaló, hogy a közvetítés még optimális esetben is az információk bizonyos mértékű torzulásával jár, így sok-sok fontos részlet elmosódhat, esetleg homályos lesz a valóságról alkotott egész kép, melynek korrigálásához gyakran a fantáziát is igénybe veszik. Így valóság és fantázia könnyen összekeveredhet.

Tanulságos például egy tudományos konferencián megfigyelni az ilyen beállítottságú vitapartnerek összecsapását. A laboratóriumi gályapadokon edzett megfigyelő számára szinte csodálatos, hogy mennyire megdönthetetlen igazságnak tekintenek egy-egy olyan — kísérleti eredményekből származó — következtetést, amelynek levonására az, aki a kísérletet végezte — a kísérleti bizonytalanságok miatt — aligha mert volna vállalkozni. Bizonyára gyakran előfordulhat az is, hogy a kísérletet végző személy, amikor az információs lánc (és szűrő) áthaladt munkájának végeredményét, a megjelent dolgozatot látja, örömmel vegyes meglepetéssel kiált fel: Nem is hittem volna, hogy ilyen jól és megbízhatóan mérek!

Az igazán nagy baj akkor kezdődik, amikor a vezetőnek már nincs szemmértéke arra, hogy a laboratóriumban lezajló események közül mit tekintsen komolynak, véletlennek, esetleg szándékos vagy tudatos szándék nélküli manipuláció eredményének. A kutató és kutatás ilyen mértékű elidegenedése már végzetes csapdákat rejt magában.

A legfontosabb — és leggyakoribb — következmény, hogy a laboratóriumi munka teljesen leértékelődik az elidegenedett kutató szemében. Számára a laboratórium csak egy adatgyártó hely, megfelelő technika — és személyzet — megvásárlásával és alkalmazásával lényegében minden probléma megoldható, sőt még kiemelkedő eredmény is garantálható.

Ilyen szemlélet mellett persze nincs probléma a gyakori és gyors témaváltásokkal sem. Az eszközöket és esetleg a személyzet egy részét kell csak kicserélni, és ha tegnap még szupravezetéssel foglalkoztál, holnap már vidáman vizsgálhatod a hidegfúziót.



Igen, megint a témánál vagyunk!

Talán nem túlzok, ha azt állítom, hogy bizony a tudomány és más kutatók szellemi tevékenységének lebecsülését tükrözi, ha egy fizikus úgy érzi, hogy számára különösebb problémát nem jelenthet máról holnapra elektrokémiai technikát alkalmazni és abban eligazodni. De nem kisebb hiba az sem, ha egy elektrokémikus gondolja úgy, hogy nem lehet olyan bonyolult a neutrondetektálás vagy -számlálás, egykettőre meg tudja oldani a problémákat és még nyugodtan bízhat is eredményeiben.

Ez a mentalitás hasonló, de kisebb kaliberű esetekben még sikeres is lehet, hisz mire fény derül arra, hogy a kísérleti eredményekkel baj van, ki lehet térni a kritika elől azzal, hogy a témát már lezártuk, többet nem foglalkozunk vele.

Természetesen ilyen módszereket nem volna szabad alkalmazni a tudományos szenzációk esetében, mert nyilván nagyon sokan — és főleg nagyon gyorsan — cáfolni vagy megerősíteni kívánják az új, szenzációs eredményeket. Igen ám, de az előzőekben vázolt mentalitás nélkül sokkal kevesebb tudományos szenzáció születne. A tudományos szenzációk jelentős részének születésénél a realitásoktól való elszakadás és a megfelelő (ön)-kontroll hiánya bábáskodik.

Feltételezem, hogy Fleischmann vagy Pons bírálóként sohasem fogadott volna el közlésre egy olyan hevenyészett, összecsapott, rengeteg elemi hibával terhelt dolgozatot, mint amilyen az övék volt. Tehát nem arról van szó, hogy kritikai készségük általában alacsony szinten volna. Úgy tűnik, hogy az adott esetben az elidegenedés olyan méreteket öltött, hogy a nagy eredmény bűvöletében a kontroll utolsó szikrái is kialudtak.

## A tudományos élet és a tudományos etika normáinak krízise — a normák összeomlása

A tudományos szenzációk egy másik jellemző sajátossága, hogy valamilyen formában, valamelyik fázisukban (esetleg eleve és mindvégig) a tudományos élet és a tudományos etika kimondott, illetve kimondatlan szabályainak durva megsértésével találkozunk.

Általában minél zsírosabb, valószínűtlenebb a szenzáció — tehát minél nagyobb a várt eredmény —, annál több etikai botlás kíséri, sőt az etikai vétségek láncreakciószerű terjedése is bekövetkezhet. Ezek az etikai vétségek általában a tudomány mindennapi gyakorlatában is fellelhetők, de a tudományos szenzációk körüli fényudvarban a megszokottnál élesebben rajzolódnak ki. A hidegfúzió esetében már sokat beszéltek arról, hogy nem volt helyes, etikusan az eredmények közlésének módja, a sajtó, tömegkommunikáció bevonása stb. Ezek jól ismert ellenvetések, ezért mi most nem is foglalkozunk velük. Ezzel szemben két olyan momentumot érdemes megvizsgálnunk, amelyek azt mutatják, hogy a tudományos szenzációban valóban ott lappanganak a korunk tudományos életére jellemző etikai problémák, és ha nem így lenne, akkor esetleg a tudományos szenzáció sem születhetett volna meg.

### a) „Átkukuckálás” és prioritás

E sorok írója számára a mai napig sem eléggé tisztázott, hogy mi is történt az Utah államban dolgozó két kutatócsoport — Fleischmann és Pons egyrészről, Jones és munkatársai másrészről — között, Fleischmann és Pons 1989. március 23-i sajtóértekezlete előtt. Nem teljesen világos, hogy ki kinek a lapjaiba kukuckált bele, ki kivel és főleg miben egyezett meg, vagy ki kitől vette az ötletet.

A dologban igaznak az látszik — és jelenlegi megfontolásainkban ennek van szerepe —, hogy az egyik csoport anyagi támogatásra benyújtott pályázatát a másik csoport vala-

melyik tagja bírálta, így megismerkedhetett az ötlettel, a tervekkel stb. Ennél a mozzanathoz viszont egy általános problémával találkozunk. Nevezetesen azzal, hogy a pályázatok, cikkek, tervek, bírálóinak elvben megvan a lehetőségük arra, hogy *mások ötleteit, elképzeléseit*, még mielőtt azok a tudományos közvélemény elé kerülnének, *eltulajdonítsák*. Elképzelhető, hogy negatív véleményükkel a cikk megjelenését, a tervek realizálását megakadályozzák vagy lelassítják, és ezzel egy időben ők maguk fognak hozzá a probléma kidolgozásához. Így jó esélyük van arra, hogy az irodalomban a prioritást a maguk számára biztosítani tudják.

Ez a jelenség valószínűleg sokkal gyakoribb, mint azt gondolnánk, de a bizonyítás elég nehéz, így csak feltételezésekre támaszkodhatunk. Mindenesetre a hidegfúziós szenzáció esetében a nagy sajtókampányt, a puccsszerű sajtókonferenciát a prioritás elvesztésének félelmével magyarázták, illetve mentegették, lényegében burkoltan utalva azokra a lehetőségekre, amelyekről fentebb szoltunk.

b) *Itt a társszerző! — Ott a társszerző! — Hol a társszerző?*

A tudományos életben a legtöbb etikai probléma azzal kapcsolatos, hogy ki és milyen sorrendben szerepeljen a tudományos dolgozatokon. Mondhatnánk a szerzőség vagy társszerzőség kérdése a tudományos etika egyik neuralgikus pontja.<sup>1</sup> Tudja ezt mindenki, ezért ritkán fordul elő, hogy valakinek a nevét (akit társszerzőnek tekintenek) elfelejtik feltüntetni a dolgozaton. Különösen nehezen képzelhető ez el egy világszenzációt bejelentő dolgozat esetében.

Ezért csak megdöbbenést válthatott ki a Journal of Electroanalytical Chemistry 263. kötetének 187. oldalán az eredeti Fleischmann—Pons-féle cikkel kapcsolatos helyreigazítás, amely így hangzik: — M. Fleischmann és S. Pons sajnálatukat fejezik ki, hogy véletlen hiba folytán szerzőtársuk, Marvin Hawkins neve (Utahi Egyetem, Kémiai Tanszék) a dolgozat szerzőinek felsorolásából kimaradt. — Hát van harmadik szerző is? Ha jóhiszeműen fel is tételezzük, hogy a harmadik szerző neve véletlenül maradt le, akkor sem tudunk elszámolni azzal, hogy vajon mi akadályozta meg a két másik szerzőt, hogy minden megnyilvánulásukban (sajtóértekezlet, előadások) hangsúlyozzák, hogy nem ketten, hanem hárman vannak. Miért nem beszéltek Fleischmann—Pons—Hawkins, azaz a szokásos rövidítés szerint, F—P—H-kísérletről? Ki tudja, hogy milyen emberi dráma lappang e helyreigazítás mögött?

Nem hinném, hogy ebben a történetben az etikus magatartás morzsája is fellelhető volna.

## A tévedés, a blöff és a csalás apoteózisa

A tévedés lehetőségét, a tévedés jogát az élet minden területén, így a tudományban is meg kell engedni. A tudományos szenzációk légkörében, pontosabban a tudományos szenzációkkal kapcsolatban gyakran e joggal való visszaélés tanúi lehetünk. A tévedés joga ugyanis nem azt jelenti, hogy jogunk van kellően nem ellenőrzött adatok közzétételére. A tévedés joga nem adhat felmentést a kötelező felelősség alól, sőt elképzelhető, hogy a felelősség növekvő szerepe korlátozhatja a tévedés jogát. Magyarán szólva, aki világmegváltó új eredménnyel áll elő, annak minimalizálni kell a tévedés lehetőségét. Az volna

<sup>1</sup> Ezen állítás aktualitását igazolják azok az írások is, amelyek a közös cikkek vitatható kérdéseit taglalják a Magyar Tudomány korábbi számaiban (KATONA ZOLTÁN, 1989. 1. szám; HORÁNYI GYÖRGY, 1989. 4. szám.) (A szerk.)

talán a helyes, ha a tudományos bejelentés hordereje és a tévedés valószínűsége között fordított arány állna fenn.

A tudományos szenzációk gerjesztőinek és ébren tartóinak pontosan az ad lehetőséget a nem túlzottan felelősségteljes tevékenységre, hogy a fenti szabály nem vagy nem kellően érvényesül a tudományos életben. Valahol a tévedés és a csalás között helyezkedik el a „blöff”. A blöff többnyire valamilyen valószínűnek tűnő olyan állítás, hivatkozás (például irodalmi adatokra), amelyről esetleg csak tüzetesebb vizsgálat esetén derül ki, hogy semmi köze a valósághoz. Sokszor előfordul, hogy nem tudatos „blöffölésről” van szó, esetleg a blöffölő maga is azt hiszi, hogy igazat mond, és akkor „memóriazavaron” alapuló tévedéssé minősülhet a jelenség.

A tudományos szenzációk esetében a blöffölés veszélye igazán akkor jelentkezik, amikor a dolgok kezdenek rosszul menni és kínos kérdések merülnek fel ennek vagy annak a beharangozott jelenségnek elmaradása kapcsán. Ekkor a tudománytörténetből jól ismert jelenség, „*a sarokba szorított alkimista effektus*” jelentkezésével számolhatunk.

Aki olvasott már egyet és mást az alkimistákról, az jól emlékezhet, hogy amikor sarokba szorították őket, milyen jó trükköket találtak. E trükkök egy részének célja az időnyerés. Így például a kedvező hatás eléréséhez szükség volt egy meglehetősen távoli időpontban lejátszódó esemény bekövetkezésére is (hold, csillagok bizonyos állása stb.). Ilyen jellegű hír volt a hidegfúzióval kapcsolatban is az, hogy sikeres kísérletekhez legalább három hónapig kell az elektródokat előkezelni. (Erről a dolgotatban és a helyreigazításban szó sem esik.) Hasonlóan tekinthető Fleischman-nak az az állítólagos méltatlankodó kijelentése: nem érti miért reménykednek egyesek a gyors sikerben, amikor nekik öt évig tartott, míg megtanulták, hogyan kell eredményesen végrehajtani a kísérleteket. Meglehetősen alkimista ízfű kitétel az is, hogy nem akármilyen, csak valamilyen különlegesen megmunkált palládium alkalmas a kísérletekhez. A „legalkimistább szöveg” viszont az a — szintén Fleischman-nak tulajdonított — kijelentés, miszerint ő nagyon jól tudja, hogy a többieknek miért nem sikerült a kísérlet megismétlése, de ezt a titkot nem árulja el senkinek. Azt hiszem ehhez sem kell különösebb kommentár.

Az utóbbi időben — úgy tűnik —, a tudományos világ a korábbiaknál egy kicsit elnézőbben kezeli a csalást is, és ez jó táptalaj a csodálatos felfedezések számra. Egyre többen inkább „nagyvonalúságot” emlegetnek, és arra is utalnak, hogy bizony ebben a „bűnben” a legnagyobbak is, mint például Newton, Mendel és mások is elmaraszthatók.

Mínde az egy kicsit azt sugallja, hogy nem is olyan nagy bűn a csalás, főleg akkor, ha az a jó cél érdekében történik. Ezek szerint az „okos csalás” kifizetődik, az ostoba viszont méltó büntetést érdemel. A bökkenő azonban az, hogy nehéz előre megmondani, hogy egy csalás „okosnak” vagy ostobának minősül majd.

A „kozmetikázásra” való hajlam az előzőekben vizsgált „elidegenedett kutatók” esetében bizonyos mértékig objektíve is érthető. Közülük sokan úgy érzik, hogy birtokában vannak a — valamilyen prekonceptió alapján elképzelt — igazságnak, csak munkatársaik korlátozott képességei és berendezéseik hibái miatt nem a várt eredmények születnek meg a laboratóriumban. Az eredmények korrekciójára végül csak akkor van szükség, ha a munkatársakat a prekonceptió makacs fenntartásán keresztül gyakorolt preszsióval, a berendezéseket pedig különböző módosítgatásokkal se lehet „rábírní” arra, hogy a kívánt eredményeket szállítsák.

Ilyen körülmények között egy jó fantáziával megáldott erős egyéniség tetszőleges „tudományos szenzációt” tud produkálni.

A hidegfúzió magyarországi „sikerével” kapcsolatban egy másik dolgotatban már kifejtettem a véleményemet.<sup>2</sup> A tudományos szenzációkkal és divatokkal kapcsolatban

<sup>2</sup> HORÁNYI GY.: Delta-Impulzus V (XLIV) 13. 1989. július 1. 23.

azonban feltétlenül meg kell jegyezni, hogy egy olyan kis ország, mint hazánk, nem engedheti meg magának, hogy ész nélkül kövesse a széljárást. Nálunk annyi minden elvesztette már a hitelét, hogy bűn volna, ha a tudomány maradék hitelét is kockára tennénk.

\*

Dolgozatomban szándékosan nem foglalkoztam olyan motívumokkal, mint a kutatók sikervágya, exhibicionizmusa stb. Ezeket a tulajdonságokat már nagyon sokszor, igen behatóan tárgyalták az irodalomban. Természetesen — terjedelmi korlátok miatt — a tudományos szenzációk sok más kísérő jelenségét sem tárgyaltam.

*Horányi György*

## A KUTATÁS KELEPCÉI

Horányi György dolgozata egy példa nyomán pompás elemzését nyújtja a (rossz értelemben vett) tudományos szenzációnak. Talán nem lesz érdektelen néhány vonatkozással kissé részletesebben foglalkozni.

Úgy vélem, hogy a hidegfúziós vizsgálatoknak a tudomány lényegét tekintve egy rendkívül fontos és pozitív kicsengésű tapasztalata is van. Nevezetesen: világosan mutatja a bonyolult és nagy jelentőségűnek ígérkező vizsgálatok buktatóit, és azt, hogy a tudomány világában oly fontos kritikai szemlélet végül is milyen erővel érvényesül.

A tudomány történetében gyakran fordul elő, hogy kétségek merülnek fel egyes kísérletek helyességét és hitelét illetően. Ez teljesen természetes, de az már kevésbé érthető, hogy olykor ez a helyzet nagy jelentőségű felfedezések esetén is. A kételyek általában nem a vizsgálatok egészét, hanem csak egyes részeit érintik, és az általános, mondhatnánk természetes esetekben csupán azért merülnek fel, mert kiderül, hogy nem minden buktatót kerültek el a kísérletek tervezése vagy azok elvégzése során, vagy pedig az eredményekből levont következtetések nem voltak helyesek. A nem természetes — és szerencsére meglehetősen ritka — esetekben azonban felmerülhet, hogy a kísérleteket el sem végezték, hanem az eredményeket kitalálták, vagy végeztek ugyan kísérleteket, de az eredményeket meghamisították. A hetvenes évek végén már látható volt, hogy az ilyen természetű esetek száma növekedni fog, és az is várható volt, hogy ezek inkább jelentkeznek a nehezebben reprodukálható biológiai és biomedicinális kutatások területén, mint a természetüknél fogva objektívebben tanulmányozható fizikai és kémiai jelenségek vizsgálatában. Úgy vélem, nagy hiba az elmélet és a kísérlet szembeállítás. Az elmélet természetesen nem ér semmit, ha nincs mód tapasztalati, illetve kísérleti ellenőrzésére, de kísérlet nem tervezhető elméleti megfontolás nélkül. A tudományos elmélet sohasem lehet dogma, de sokszorosan alátámasztott elméletet nem szabad elvetni egy-egy, az elméletnek ellentmondó kísérleti megállapítás alapján, különösen a kísérleti megállapítás ellenőrzése előtt. Az elméletek megalapozottsága között lényeges különbségek vannak, és egy-egy az elméletnek ellentmondó, valóságnak bizonyuló kísérlet nem szükségképpen vonja maga után az elmélet összeomlását és gyökeresen más elmélettel való helyettesítését, de természetesen megköveteli az elmélet lényegi módosítását, érvényességi határának szűkítését.

*Minél nagyobb jelentőségű valamely új megállapítás, annál nagyobb mértékben követeli meg korábbi szemléletünk módosítását. A sokszor konzervatívnak bélyegzett álláspont szerint viszont minél alapvetőbb az új felfedezés, annál alaposabb bizonyítást igényel. Ha nem így lenne, akkor csak állandó megrázkódtatásokból állna a tudományos élet, a tudomány fejlődéséről nem is lehetne szó, hiszen nem is alakulhatna ki megbízható empirikus ala-*

pokon nyugvó elmélet, mely azután az újabb és ellenőrzött kísérletek alapján magasabb szintre emelhető. Természetes, hogy minél alapvetőbb valamely új megállapítás, annál többek érdeklődését kelti fel, mely lehet lelkes és együttérző vagy kritikus és ellenséges. Ezek a szubjektív elemek elkerülhetetlenek, de éppen az a (természet)tudomány nagyszerűsége, hogy sok, kisebb-nagyobb elfogultsággal végzett vizsgálat során végül is objektív megállapításokra jut. (A „végül is” nem szükségképpen jelent hosszú időt. A hidegfúzió esetében *fél év* elegendő volt a kérdés lényegi tisztázására).\*

Lélektanilag teljesen indokolt ugyanakkor, hogy a nagy felfedezés reményének van egy nagyon veszélyes mozzanata: csökkentheti a kutató kritikai érzékét. Sőt, állítható, hogy szükségképpen csökkenti, legalábbis átmenetileg, de az igazi kutató úrrá lehet ezen az érzésen. Az, hogy a kutató azt látja, amit szeretne, természetesen sokkal általánosabb emberi jelenség, csak éppen a tudománnyal foglalkozó esetében szigorúbb az elfogultság megítélése.

Az angol nyelvnek van egy pompás kifejezése: „*wishful thinking*”, melynek magyar megfelelője a szótár szerint „*vágyálom*”. Ez azonban nem pontosan adja vissza a jelentést. Úgy vélem azonban, hogy Berzsenyi egyik legnagyobb versében az „*óhajtvá sejt*” ige érzékeltesen fejezi ki ugyanazt, amit az angol igei névszó. (Idővel talán az *óhajtvá sejtés* is polgárjogot kaphat nyelvünkben.) Az óhajtvá sejtés rendkívüli erővel hat, amikor egy kutatónak olyan megfigyelése van vagy olyan ötlete támad, melynek rendkívüli a jelentősége, s igazolása esetén — Thomas Kuhn szóhasználatával — paradigmaváltásra vezet. Az egyébként kitűnően működő kritikai érzék könnyen eltompulhat a nagy felfedezés vágya és reménye miatt. (Figyelemre méltó, hogy mások megállapításait illetően kritikai érzékünk sokkal éberebben működik.) Szerencsére a legtöbb kutató számára ez a tulajdonságunk teljesen világos. A kezdeti eufóriát a józan megfontolás váltja fel, mely elvezet a körültekintő vizsgálathoz, és ezáltal az eredeti elképzelés megerősítéséhez, módosításához vagy elvetéséhez. Rendkívül lényeges viszont, hogy a *közlésre* csak ez után a második fázis után kerüljön sor. A hidegfúzió — és több más tudományos szenzáció — esetében is az volt a végzetes, hogy nem a tudományos közlés szokásos csatornáin keresztül került nyilvánosságra a „felfedezés”, hanem sajtóértekezleten, a publicitás összes lehetőségeit felhasználva. Ilyenkor már sokkal nehezebb az önkorrekciónak, bezárulnak a tisztas visszavonulás lehetőségei, a szubjektivitás elnyomhatatlanná válik.

Talán nem érdektelen rámutatni a tudomány és a tudományoskodó hóbortosságok közötti alapvető különbségre. Míg a tudomány esetében az eredmények először a szakértők kritikai megítélésére kerülnek, addig a tudományos mezbe öltöztetett badarságok esetében mindig a széles nyilvánosság értesül a szenzációról, és ezek általában nem is kerülnek ismertetésre a tudományos közlés csatornáin keresztül. A Horányi György által tárgyalt „tudományos szenzációk” esetében a tudomány művelői az igazi tudománytól távol álló módon jártak el. Ha az ellenőrző vizsgálatok beigazolták volna az alapvető felfedezést, Fleischmann és Pons akkor is elmaraszthatók lennének az etikai vétségben, de feloldozást nyertek volna a felfedezés rendkívüli elméleti és gyakorlati jelentősége miatt. Így azonban a fiaskó tudományos pályájuk kettétörését jelenti. Elképzelhetetlen, hogy az adott esetben család, kísérleti eredmények meghamisítása vagy kitalálása történt volna, hiszen számolniok kellett az eredmények azonnali ellenőrzésével. Majdnem bizonyos, hogy rosszul berendezett kísérletekből levont helytelen következtetések nyomán jutottak el a korszakalkotónak vélt felfedezésre. Prioritási megfontolások és a hatalmas anyagi kilátások vezették őket és a szakmailag járatlan egyetemi adminisztrátorokat a végzetes útra, a tudományos etika és szokások felrúgásával a nagyközönség tájékoztatására a szakértők

\* Megjegyzendő azért, hogy egy-két jelentős tudós, pl. Teller Ede, nem tartja kizártnak a kis méretű hidegfúziót.

megkerülésével. Az ilyen esetek szinte mindennaposak a tudomány világán kívül, de ezeket nem tekintik súlyos etikai vétésnek, mert nem hivatásos kutatók követik el, rájuk ezért a céh szabályait nem tartják kötelezőnek.

Alapvetően fontosaknak érzem Horányi György megjegyzéseit a vezető kutatók magatartása és felelőssége vonatkozásában. Az ő tapasztalatuknak fokozottan kell érvényesülnie a kísérleti hibák kiküszöbölésében, buktatóinak elhárításában, a kritikai gondolkodásra nevelésben. Ennek persze előfeltétele a kísérleti munkával való együttélés. Ezt természetesen megnehezíti a tekintélyes kutató sok kötelezettsége, de ez nem mentheti fel az említett teendők alól. Érdemes megemlíteni a modern „nagyüzemi” kutatás egyik sokszor használt fogalmának, a *kritikus tömegnek* az eredeti jelentéssel nem teljesen azonos értelmét. Eredetileg a kritikus tömeg arra utalt, hogy ha a neutron termelése közben a hasadó anyagok mennyisége egy kritikus értéket elér, akkor nukleáris robbanás következik be. Nagyon érzékletesen használták aztán ezt a kifejezést annak szemléltetésére, hogy a mai kutatásban nem remélhető az eredményesség, ha a kutatócsoport létszáma alatta marad egy kritikus értéknek. Ez általában így is van, de azt már nemigen emlegetik, hogy a kutatásban — és természetesen a gazdaságban is — van a kritikus tömegnek egy *felső* határa is, ami felett a hatékonyság már meredeken csökken. Ennek oka pedig éppen az, hogy a tapasztalt kutató, a kutatócsoport vezetőjének hatása már nem érvényesülhet, éppen azokat a funkciókat nem tudja gyakorolni, amelyekre hivatott lenne. A tudományszervezők egyik nagyon fontos feladata, hogy az adott célnak és területnek legjobban megfelelő mértékű kutatócsoportokat hozzák létre, olykor a megalomániás kutatók ellenében, de tulajdonképpen értük.

*Beck Mihály*



Tamás Pál

## A SZAHAROV-JELENSÉG

„Nem emlékszem a könyv pontos címére és itt Gorkijban nincs hol utánanézni.” (Lábjegyzet egy, a száműzetés éve alatt született fizikus-tanulmányban.)

Az Akadémia lépcsőin a tüntetés szervezői. A megkövesedett tudományirányítási sémák lebontását, az „igazgatók akadémiaja helyett a tudósok akadémiaját”, a kutatóközösség autonómiáját és Szaharovot követelik az új parlamentbe a kutatóértelmiség képviselőjeként. '89 februárja, Moszkva. Szaharov nem vegyül el az akció vezérkarában. Lent, a talán kétezres tömeg szélén áll. Sötétkék, már kicsit fényes télikabát. Tarkóra tolt fülessapka. Oldalt fordul. A bal fülére jobban hall. Azután a gyűlés vége felé elindul a park szélén hagyott kocsihoz. A megmozdulást felvevő nyugati tévécsapatok közül vagy három utánaered. Valahogy sikerül a fák között, a jeges ösvényen elé kerülniük. Szaharov szabadkózik. Ma nem ő az igazi szereplő. Majd máskor. S most különben is dolga van, hagyják őt elmenni.

Életképek, egy fizikus hétköznapijaiból. Az utolsó két és fél évtized szovjet ideológia-történetének egyik legérdekesebb eleme a kutatóértelmiség nagymértékű, s egyes területeken meghatározó részvétele a hrucsovi próbálkozások kudarca után ismét gyorsan megkövesedő társadalmi rend elleni tiltakozóakciókban. Szó sincs persze arról, hogy többségük vagy akár számottevő részük valamilyen formában aktív ellenálló lett volna. De nyilvánvalóan a fennálló, s öröknek hitt renddel szembeni „szellemi alternatívák” megfogalmazása a Szovjetunióban sokkal nagyobb mértékben került ki a tudományos, s ezen belül is a természettudományos (és műszaki) értelmiség közéleti töltésű csoportjaiból, mint az államszocializmus más társadalmában. Itt is voltak független (vagy legalább az ellenőrzött nyilvánosságon kívüli szférák számára is alkotó) írók, művészek, filozófusok, szociológusok. S jelen vannak a hivatalos szellemi műhelyekből már egyetemistaként eltávolított — később szibériai táborokban vagy emigránsként nyugati rádióállomások stúdióiban nevet szerző — hivatásos mozgalmárok is. De sehol sincsenek máshol — komoly természetűen petícióaláíróként, hanem a mozgalmak meghatározó alakjai között — komoly természettudósok. Ennek az intellektuális és morális jelenségnek persze, meglehetősen jól bemérhető társadalmi előfeltételei, körülményei, s talán következményei is vannak.

A hrucsovi „olvadás” éve a szovjet tudomány soha nem látott presztízst hozták. Vezetés az úrversenyben. Eredmények a polgári atomtechnológiában. Áttörések elméleti területeken (ahol a kísérleti berendezések hiánya nem érződött annyira). S a hrucsovi korszak tudománymecenatúrája egy-egy intézetben, vagy kísérleti telepen kutatók ezreit, extrém esetekben a tudományból élők tízezreit hozza össze. A nagyvárosok intézeti hálózata, a novoszibirszki Akadémgorodok vagy a Moszkva környéki biológus és fizikus városok sajátos inkubátoraivá vagy legalábbis információs piacaivá váltak az új társadalmi vagy kulturális koncepcióknak. Valamivel később, a hatvanas évek végén Észak-Amerikában is megmutatkozik valami hasonló értelmiségi tömegeffektus; az egyetemi

városok esetenként több tízezres diáktömege, lehatárolt korcsoportokban, de valahogy hasonlóképpen működik.

Ráadásul, a hatvanas évek legelején megindulnak — először csak szűkebben vett szaktudományos problémákra korlátozva, később már valamelyest személyes kapcsolatokra, utazásokra építve — a kapcsolatok a szovjet tudomány és a nagyvilág között is. Mindez a brezsnyevi hatalomátvétel után befagy. Ugyanakkor megmaradnak — egyelőre az újrakedő repressziótól sok vonatkozásban még elszigetelten — a kutatótársadalom előző években kiépült reflexei. S itt megvan a „kritikus tömeg” ahhoz, hogy közeli barátok, névtelen segítők vagy nagyon is jól ismert, akcióikat saját nevükön jegyző ellenzékiek közegében — ideig-óráig szakmai tekintélyektől is védve — megszülethessenek az új korszak első tiltakozó akciói.

A hivatálsságtól független „ellentársadalomban” Szaharov szerepe különleges. Tudományos és tudománypolitikai súlya itthon, a nyugati médiák teremtette politikai sztár volta a kívülvilágban páratlan nyilvánossághoz juttatta. Szolzenyicin és ő végül is olyan nemzetközi imázst épített ki (vagy talán korrektebben fogalmazva, a médiák nekik olyan képet építettek ki), aminővel (talán a Szolidaritást leszámítva) az államszocializmussal szemben álló egyetlen más csoport, egyén vagy mozgalom megközelítően sem rendelkezett. Így azután életútjának néhány kulcseleme (H-bomba, Nobel-békedíj, száműzetés Gorkijba) a kelet-európai értelmiségi köztudatba is stabilan beépült. A Magyar Tudomány jelen összeállításával ezt a képet nem átírni, hanem pontosabbá tenni akarjuk. S a hírből ismert fizikus és a nyugati rádió-, tv-állomásoknak nyilatkozó, nagy tekintélyű „professzionális ellenzéki” képe mögött a hazai közönség számára szinte ismeretlen gondolkodó: egy politikai moralista portréját kínáljuk.

Mi tehető még hozzá az Önéletrajz szikár mondataihoz? 1945. augusztus 6-án, a modern fizika bűnbeesésének szimbolikus napján Szaharov 24 éves. A kutatói lét számára csak az év őszén kezdődik. Aspirantúrára *Igor Tamm* csoportjába került. Tamm embereivel sem akkor, sem a következő években nem vesz részt a — Berija irányításával folyó — szovjet atombomba-projektben. Részlegében elsősorban kvantummechanikai munkák folynak. Szaharov itt szerez fokozatot — rögtön a tudományok doktora lesz — 1947-ben. 1948-ban fontos cikket publikál (sokáig ez marad egyetlen nyilvános publikációja) a kozmikus sugárzásról a szovjet fizika egyik nemzetközileg is legjobban látható lapjában, a *ZSETF*-ben (Zsurnal eksperimentalnoj i teoreticeszkjoj fiziki). Még az atomprogram folyik tovább (1949-re kész is a szovjet atombomba), de közben elkezdődik a hidrogénbomba-kutatás is. Tamm csoportjával együtt Szaharov végül is ide tagozódik be. A „H-bomba apja” jelzők inkább képeslapok meghatóan romantikus tudósportréiba valók (az ilyen tudományos nagyvállalkozásokhoz kapcsolódó áttöréseknek különben se egy „apjuk” van), de Szaharov — elméleti emberként — mindenesetre döntő szerepet játszik a munkák sikerében. A szigorúan őrzött laboratóriumokon belüli történések sorrendje nem nagyon világos, de úgy tűnik 1950 az áttörés éve: Szaharov és Tamm megkapják a szabályozott termonukleáris fúzió elméletet (később, egy nagyobb elmélet mezejébe ágvazottan, Tamm 1958-as Nobel-díjában ezek az eredmények is ott vannak). Szaharov 32 évesen lesz a SZUTA, a Tudományos Akadémia rendes tagja (érdekes egyébként, hogy ekkor választják Tammot is rendes taggá — csak öt húsz évi levelező tagság után). 1957-ben ismét megindulhatnak Szaharov nyilvános publikációi (az első rövid cikk Zeldovicssal, a szovjet fizika sajnálatosan korán, 1987-ben meghalt egyik legszínesebb egyéniségével: U-mezon reakciókról hidrogénben). 1958-tól nyilvános közéleti vagy társadalompolitikai szereplés nyomai. Vita folyik az elit iskolákról és a tehetség természetéről. Az úgy nem széplelkek párbeszéde. Zajlik az iskolareform előkészítése és az alapidokumentumokban először még nincs szó specializált fizikus-matematikai iskolákról. Szaharov pedig — ismét Zeldovicssal — valami ilyesmit javasol. A különleges iskoláktól

függetlenül is, az iskolai matematikaoktatás reformját (az euklideszi geometria kikapcsolását, kevesebb hagyományos algebrát és trigonometriát, modern fejezetek: calculus, vektorok, a valószínűség elemeinek beépítését) sürgetik. Emellett, külön programokba elkülönítetten, matematikai tehetségek számára olyan iskolát terveznek, ahonnan azok a normálisnál két évvel hamarabb az egyetemre kerülhetnek. A fizikusok ötletei — ha kompromisszumokkal is — végül beépülnek a megvalósuló iskolareformba.

A hatvanas évek elején a szovjet tudományban még folyik a küzdelem — a „Liszenko-szomorújáték” utóhangjaként — az álbiológusokkal. A szigorú diszciplináris tagozódású szovjet kutatási rendszerben sem veszik nagyon jó néven az intellektuális vagy tudománypolitikai kirándulásokat más területekre. A fizikának ezekben az években ugyanakkor van valamilyen „szupertudomány” imázsa. De még így is feltűnést kelt, amikor 63–64 táján, Szaharov — egy fizikus! — biológusokkal: F. Sepotyejével, V. Efroimsonnal együtt beszáll a Liszenko-vitába. Végső soron a tudomány direkt politikai ideológiáktól mentesítése a tét. Szaharov világképe — most már ez jól látható — valamikor a hatvanas évek közepén tudósként és homo politicusként egyaránt átalakul. A tudományban szembetűnően változik érdeklődése (közben a cikkek szaporán jönnek: 65-ben 2, 66-ban 2, 67-ben 2); kozmológiaihoz közeli problémák kerülnek előtérbe. Figyelme a szub-mikro szinttől a világmindenség problémái felé fordul. 1965 politikai vízvázlasztó is. Az előző évi, Hruscsovot megbuktató puccs után a resztalinizáció veszélyeit látva szovjet értelmiségiek egy csoportja fordul az új pártvezetéshez. Szaharov a memorandumot aláírja. 1966-tól neve elő-előbukkan független polgári jogi csoportok, akciók körül. Ebben az évben először vesz részt a formálódó emberi jogi mozgalom december 5-i (ez a régi, a 36-os Alkotmány Napja) moszkvai Puskin téri tüntetésén. Az 1968-as „Gondolatok a haladásról . . .” nagyesszé nemcsak a fizikus belső fejlődésében fontos állomás. Az a szovjet szamizdat irodalom nagykorúsodásában is. Mind ez ideig a szovjet független csoportok elméleti krédója: „vissza Leninhez!”. S most Szaharovval megjelenik az első (neo)zapadnyik a színen. A szöveget az akadémikus 1968 júniusában fejezi be. Optimista, a Prágai Tavasz hatása alatt van. Saját nézeteit „mélyszocialistának” nevezi de a jövőt nem a szocializmus elterjedésében, hanem a különböző társadalmi rendszerek konvergenciájában látja. Társadalomképében globalista. A nyilvánosság lassan már kiépülni kezdő párhuzamos struktúráiban kibontakozó értelmiségi vita azonban épp erre a globalizmusra rossz vevő. A külvilágról az emberek ekkor még meglehetősen keveset tudnak, s az orosz értelmiséget úgyis hagyományosan inkább csak Oroszország érdekli. A Szaharov-dolgozatnak a kor moszkvai olvasója számára fontosabb lesz a második vonala: az „intellektuális szabadság” problematikája.

Szaharov egyre gyakrabban szerepel már politikusként a hírekben. 1970. március 19-én *R. Medvegyevvel* és *V. Turcsinnal* nyílt levelet intéz Brezsnyevhez a rendszer demokratizálásának szükségességéről. 1970 novemberében két másik fizikussal, *V. Csaldzeval* (aki az egész akció kezdeményezője) és *A. Tverdohlebovval* megalapítja a Szovjet Emberi Jogi Bizottságot . . .; 1973-ban Szolzsenyicin megírja, és el is küldi híres politikai manifestumát „A levelet a szovjet vezetőknek (vezéreknek)”. (A Szamizdatban a szöveg csak '74 márciusától, már az író külföldre száműzetése után forog.) A szöveg alapdokumentumává válik a nemzeti-pravoszláv függetlenek különböző irányzatainak. A Levélre Szaharov — szintén a Szamizdatban — levéllel válaszol: „Szolzsenyicin azt írja, lehetséges, hogy országunk még nem érett meg a demokratikus rendre és hogy az autoritárius szerkezet a törvényes rend és a pravoszlávia feltételei között nem is volt olyan rossz, hiszen Oroszország azon helyzetben megőrizte nemzeti egységét egészen a huszadik századig. Szolzsenyicin ezen kijelentései nekem idegenek. Úgy vélem, minden ország számára a demokratikus fejlődés útja a legkedvezőbb . . . Ellene vagyok azoknak a törekvéseknek, amelyek el akarják országunkat keríteni a Nyugat, úgymond, bomlasztó hatásától . . .

Mélyen meg vagyok győződve arról, hogy nincs egyetlen kulcsprobléma sem, amelyet nemzeti keretek között megoldhatnánk, ... csak globális dimenziókban lehetséges egy olyan stratégiai kidolgozása az emberi társadalom számára a Földön, amely egybevágh az emberiség túlélési esélyeivel. Országunk nem élhet gazdasági és tudományos-műszaki elszigeteltségben” (O sztrane i mire, 116–119.).

Szaharov szóhasználatát a szovjet társadalomról az évek során változik, globális vilásképe azonban lényegében stabil. A hetvenes évek elején a szovjet társadalmat „államkapitalizmusnak” nevezi (például egy 1973-as svéd tévé-interjúban). Később „totalitárius szocializmusnak” vagy „párt-állami totalitárianizmusnak” titulálja. De a konvergenciaelmélet tulajdonképpen máig világgképének egyik tengelyét alkotja (l. például sztálinizmus—szociálfasizmus cikkét a Vék XX i Mir 1989. 2.-ben).

Szaharov közéleti működésének első kiemelkedő szakasza a hetvenes évek második fele. 1975-ben — a Nobel-békedíj kapcsán — rágalomhadjárat folyik ellene. Oslóba sem engedik ki a díj átvételére. Az ellenséges sajtókampány csúcsa 72 akadémikus Szaharovot támadó levele (Izvesztija, 1975. október 25.). Egyébként nem ez a politika első próbálkozása Szaharov és fontos tudóscsoportok nyilvános szembeállítására. Még 1974-ben, a Kraszin—Jakir-per kapcsán jelenik meg az emberi jogimozgalmat, s azon belül Szaharovot is támadó tudósok nyílt levele (az aláírók között 40 akadémikus, Szaharov személyes barátai is). Mindenesetre, Szaharov a Nobel-díj odaítélésére a maga választotta szerepből nem kilépve reagál: „Remélem, ez segíteni fog a politikai foglyoknak országunkban. Remélem, ez erősíteni fogja azt az emberi jogokért folyó harcot, amelyben részt veszek. Úgy gondolom, hogy a díj odaítélése nem annyira személyes szolgálataim elismerése, mint amennyire azoknak szól, akik az emberi jogokért küzdenek . . .” (Hronika Tekucsish Szobutij No. 38. 3.). Gorkiji száműzetéséig — 15 év alatt — Szaharov személyesen több mint 200 politikai elítélt ügyével foglalkozott. S itt nemcsak tiltakozó levelek aláírásáról van szó; időt szán vidéki utakra, találkozásokra száműzöttekkel, tüntetésekre bírósági épületeknél stb. 1976 májusában létrehozzák az MHG-t, a Moszkvai Helsinki Csoportot, Szaharov is alapító tag . . . Új korszak kezdődik a szovjet emberi jogi mozgalomban. 1977-ben a szerveződő független csoportok körül egyre feszítettebbé válik a helyzet. ’77 januárjában emberéleteket is követelő robbanás volt a moszkvai metróban. A KGB a terroristákat (többek között?) a másként gondolkozó csoportok között keresi. Ezek ellenvádakat fogalmaznak. Szaharov külön nyilatkozatot is tesz: a KGB provokál. A robbanást ürügyként felhasználva le akar számolni az emberi jogi mozgalommal. ’77. január 25-én az ügyesség hivatalosan figyelmezteti Szaharovot, hogy rágalmaz, s ha ez megismétlődik, számíthat a letartóztatásra. A független csoportok gyorsan romló helyzetét végül is külföldi támogató kampány közömbösíti (Carter-levél Szaharovnak stb.). Néhány ellenzékit így is letartóztatnak, de Szaharovot nem. Tavasszal a rendőri akciók leállnak. Állítólag ezekben a hónapokban — a néhány évvel korábbi Szolzsenyicin-kiutasítás modelljét követve — készültek Szaharov külföldre száműzetésére is. A független mozgalom krónikásai tudni vélik, hogy ’77 elején a külföldi sajtót anyagokkal ellátó APN sajtóügynökségnél már újságíró csoport dolgozik a Szaharov ellenes „Kiutasítás” c. brosrán. Márciusra már az első levonatokat is elkészülnek. Azután mégsem indul be a dolog. 1977—79 között Szaharov folyamatosan jelen van a világsajtó legfontosabb lapjaiban, vitathatatlanul Szaharov válik a szovjet emberi jogi csoportok legfontosabb, majdnem egyetlen nemzetközi szócsövéré.

Az ellenzékkel szembeni általános támadás valamikor 79 novemberétől indul meg (valószínűleg a még 77-ben kidolgozott tervre csak most kapott zöld utat a KGB). 1979—81 között mintegy 500 letartóztatással és számos aktivista emigrációba kényszerítésével tulajdonképpen szétverik a jogvédő mozgalmat. 1980 januárjában Szaharov és felesége, Jelena Bonner számára Gorkijt jelölik ki kényszerlakóhelyül — bírósági tárgya-

lás, sőt bármilyen hivatalos végzés nélkül, az ügyészség egy munkatársának szóbeli közlése alapján.

Igen rossz körülmények között, ellenőrzött levelezéssel, a látogatóktól elszigetelve, a lakás előtt posztoló rendőrrel kontrollálva Szaharov azért dolgozik. Publikál vagy legalábbis publikációra készít elő fizikai tanulmányokat. S születnek új politikai esszék is („A tudósok felelőssége”, „Nyílt levél Alekszandrov akadémikushoz”, „Fenyegető idő”). A fizikai valójában tulajdonképpen felszámolt emberi jogi mozgalom egy sajátos nekrológjában — már Gorkijban — 1980 júliusában Szaharov a következőket írja: „A párt és a nép egységesek” jelszó nem teljesen hamis. De ebből a népből emelkedtek ki az emberi jogok védői, szembeszegülve a csalással, a hamissággal és a cselekvésképtelenséggel, csak töltőtollakkal felfegyverkezve, áldozatokra készen, a gyors és hatékony siker könnyítő hite nélkül. És ezek az emberek elmondták, amit akartak, szavuk nem tűnik el, övék az erkölcs ereje és a történelmi fejlődés logikája... Ilyen vagy olyan formában, ilyen vagy olyan mértékben tevékenységüknek lesznek folytatói. Nem a számokban, hanem a hallhatás pszichikai korlátait áttörés minőségének tényében van itt a lényeg (Szaharovszkij Szbornyik, 1982, 32.).

Az utolsó évek történései, azt hiszem, közismertek. A száműzetés nehezedeő feltételei. Tiltakozási kísérletek. Éhségsztrájk. Növekvő nemzetközi szolidaritás. Szaharovék romló egészségi állapota. Azután, már a kemény politikai reform egyik első szimbolikus akciójaként egy Gorbacsov-telefon Gorkijba. A visszatérés. Az új politikai szerepvállalás. A tavasz és a nyár parlamenti szereplései. Pillanatnyilag tanulmányírássra láthatóan nincs idő. Beszédekből, interjúkból rajzolódik ki ismét a politikai gondolkodó portréja. De ha a hetvenes évek Szaharov-szövegei elsősorban az elnyomás áldozatairól akartak hírt adni vagy egy globális erkölcs szükségszerűségét fogalmazták meg, a mostaniak többnyire az ország átalakításának programját hirdetik. Szaharov persze itt is megmarad moralistának abban az értelemben, hogy elutasítja az alkukat, az egyfelől-másfelől logikáját. S azt is tudja, hogy a profi politikusok meghatározott szerepeket próbálnak neki leosztani. Részlet egy interjúból. A téma a nyár eleji parlamenti ülés: „Éreztem, hogy Gorbacsov valamilyen mértékben engem előreenged. Hiszen, az elsők között engedett beszélni. Sőt, talán, legelőnk, amolyan hangulatacsinálónak, ahogy ezt a cirkuszi programokban nevezik. És rögtön összeütközés a hallgatósággal... De ez a konfrontáció jelentős mértékben tükrözte a képviselők nagy részének megkövesedett konzervativizmusát, ami azt hiszem, egy ponton túl már nem is illett Gorbacsov terveibe. Másrészről én is többet mondtam, mint amennyit Gorbacsov akart. Ezért azután kezdett engem visszafogni. Nagyon sokáig nem adott nekem szót. Teljes erőmből nyomást kellett rá gyakorolnom, hogy utoljára szóhoz jussak.” (Lityerturnaja Gazeta, 1989. június 21.) És egy tudománypolitikai gondolatsor. „A kutatások betiltása még sohasem volt lehetséges és hatékony. Mi a munkálatok nyitottságát követelhetjük csak, ha azok veszélyességüknél fogva, valamilyen határt átlépnek. Vagyis, a társadalomnak mind messzebb kell kerülnie a titkos katonai kutatások miliőjétől. Mind kevesebb és kevesebb titoknak kell maradnia, ami pedig csak a nemzetközi légkör radikális javulása mellett lehetséges. Ennek egyik előfeltétele a két gazdasági rendszer szembenállásának felszámolása — az, amit én konvergenciának nevezek. Meg vagyok győződve arról, hogy a globális veszélyek semmiféle stabil felszámolása nem elképzelhető konvergencia, a szocialista és kapitalista rendszer pluralista közelítése nélkül. Úgy gondolom, hogy a peresztrojka pluralizálódás a legkülönbébb területeken. S ez is konvergencia.” (Ogonyok, 1989. 31. 28.) S a reformokat vizsgálva hadd idézzem ugyanennek a Szaharov-szövegnek a befejező sóhaját; „*Már ötödik éve tart a dolog... s milyen keveset értünk meg el...*”

Az alábbiakban A. D. Szaharov képét néhány saját írásával, illetve ezek egy-egy részletének közreadásával szeretném ajánlatosan immár halála után felvázolni.

## Önéletrajzi vázlat

Moszkvában, 1921. május 21-én születtem. Édesapám ismert fizikatanár volt, tankönyvek és tudományos ismeretterjesztő művek szerzője. Gyermekkoromat egy nagyvárosi közös lakásban töltöttem, melynek legtöbb szobáját rokonaink lakták, akik közé csak alig néhány kívülálló vegyült. Otthonunk megőrizte a nagy és bensőséges családi élet légkörét — a szorgalmas munka és a tehetség iránti tiszteletet, s a tudomány és a művészet szerepétét. Apám jól zongorázott: Chopin, Grieg, Beethoven és Szkrjabin voltak legkedvesebb zeneszerzői. A polgárháború éveiben zongoristaként kereste kenyerünket egy némafilmet játszó moziban. Különös szeretettel emlékszem vissza Anna Petrovnára, nagyanyámra, családunk lelkére, aki a második világháború előtt halt meg hetvenkilenc éves korában. A család hatása különösen az én esetemben volt igen erős, mivel alapismereteimre otthon oktattak: akkor ugyanis saját korcsoportomhoz képest némileg későn érő voltam.

Miután 1938-ban kitüntetéssel befejeztem középiskoláimat, beiratkoztam a moszkvai egyetem fizika szakára. A háború kezdetével, a kiürítések során évfolyamainkat Ashabadba telepítették át, s ott is végeztem 1942-ben kitüntetéssel. Azon a nyáron több hetes munkára Kovrovba küldtek, majd ezután egy Melekessz környéki távoli településen faki-termelésben alkalmaztak. 1942 ama nehéz nyarára nyúlnak vissza azok az első élénk benyomások, amelyeket a munkások és parasztok életéről szereztem. Szeptemberben egy nagy, Volga menti fegyvergyárba vezényeltek, ahol 1945-ig mérnökként dolgoztam.

Abban a gyárban számos találmányt fejlesztettem ki az ellenőrzési eljárások tökéletesítésére. (Egyetemi éveim alatt nem sikerült elérnem, hogy eredeti tudományos munkát végezhessek.) Még 1944-ben, míg a gyárban dolgoztam, több elméleti fizikai tárgyú cikket írtam, melyeket Moszkvába küldtem bírálatra. Ezek az első cikkek ugyan sohasem jelentek meg, de megadták azt a képességeimbe vetett bizalmat, önbizalmat, ami oly fontos a kutató számára.

1945-ben továbbképzősként a Lebegyev Fizikai Intézetbe kerültem. Tanulmányi vezetőm, Igor Tamm, a kiváló elméleti fizikus, aki később a Szovjet Tudományos Akadémia tagja, majd Nobel-díjas lett, igen nagy hatással volt további pályámra. 1948-ban bekerültem Igor Tamm kutatócsoportjába, amely egy termonukleáris fegyver kifejlesztésén dolgozott. A következő húsz évben állandó feszültségben és a titkosság körülményei között dolgoztam először Moszkvában, majd egy különleges kutatóközpontban. Mindnyájunknak az volt a meggyőződése, hogy munkánk létfontosságú a világméretű katonai egyensúly kialakítása szempontjából, melynek jelentősége mindnyájunkra nagy vonzerőt gyakorolt.

1950-ben Igor Tamm-mal együtt dolgoztunk a szabályozott termonukleáris reakciók témakörében végzett legelső kutatások néhány vállalkozásán. Bizonyos elveket vetettünk fel a plazma mágneses termikus izolációjával összefüggésben. Ugyancsak felvettem a termonukleáris reaktor közbülső technikai megoldáskénti alkalmazásának lehetőségét az atomerőművek fűtőanyagául szolgáló hasadóanyagok előállítására. A szabályozott termonukleáris reakciók kutatása ma már mindenütt az előtérben áll. A ma már sok országban beható tanulmányozás alatt álló tokamak rendszer a legszorosabban összefügg akkori első elgondolásainkkal.

1952-ben kezdeményeztem a mágneses-impulziós generátorokkal összefüggő kísérleti munkákat (ezek az eszközök a vegyi és nukleáris robbanásokat mágneses erőter energiájává alakítják át). E kísérletek során, 1964-ben egy csúcsnak számító 25 millió gauss erősségű mágneses erőteret sikerült előállítani.

1953-ban a Szovjet Tudományos Akadémia tagjává választottak. Az 1953 és 1968 között eltelt tizenöt évben mind társadalmi, mind politikai nézeteim jelentős fejlődésen



mentek át. Kivált a termonukleáris fegyverek fejlesztésében, s a termonukleáris kísérletek előkészítésében és végrehajtásában 1953 és 1968 között betöltött szerepem mindinkább tudatosította bennem azokat az erkölcsi kérdéseket, amelyeket az ilyenféle tevékenységek felvetnek. Az ötvenes évek végén mozgalmat indítottam az atomfegyver-kísérletek beszüntetése vagy korlátozása érdekében. Emiatt előbb Nyikita Hruscsovval 1961-ben, majd 1962-ben Jefim Szlavszkijjal<sup>1</sup> kerültem ellentétbe. Tevékenyen elősegítettem a víz alatti, az atmoszférában és a világűrben történő atomfegyver-kísérletek betiltásáról szóló 1963. évi moszkvai egyezmény ügyét. 1964-től, amikor a biológia kérdéseiről szoltam,<sup>2</sup> s különösen 1967 óta egyre tágult az engem foglalkoztató kérdések köre. 1967-ben bekapcsolódtam a Bajkál-tó Bizottság munkájába.<sup>3</sup> 1966–1967-ből származnak első állásfoglalásaim az elnyomás áldozatainak védelmében.

1968-ban érkezett el az idő, hogy a nyilvánosság előtt részletesebben, őszintén kifejtsem azokat a nézeteimet, amelyek a „Haladás, egymás mellett élés és szellemi szabadság” c. tanulmányomban jelentek meg.<sup>4</sup> Hét évvel később ugyanezek a gondolatok csendültek vissza a Nobel-díj odaítélésekor tartott előadásom címében is: Béke, haladás és emberi jogok. Úgy vélem, e témák alapvetően fontosak és szorosan összefüggnek. 1968-as tanulmányom fordulópontot jelentett életemben. Világszerte igen nagy nyilvánosságot kapott. A szovjet sajtó egy bizonyos ideig hallgatott róla, majd lassan kezdett rá utalgatni, bár nagyon negatívan. Sok kritikus, még a megértőbbek közül is, gondolataimat naivnak és célszerűtlennek tartotta. Most, tizenhárom év múltával azonban úgy látom, hogy e gondolatok mintegy előrevetítették a világ- és a szovjet politika fontos új irányvonalainak megjelenését.

1970 után az emberi jogok és a politikai elnyomás áldozatainak védelme került érdeklődésem előterébe. Ennek egyik megnyilvánulási formáját jelentette a Valerij Csalidzevel és Andrej Tverdohlebovval,<sup>5</sup> majd Igor Safareviccsel<sup>6</sup> és Grigorij Podjapolszkijjal<sup>7</sup> folytatott együttműködésem a moszkvai Emberi Jogok Bizottságában. (Podjapolszkij korai halála 1976 márciusában igazi tragédia volt.)

Miután tanulmányom 1968 júliusában külföldön meg-megjelent, eltávolítottak a titkos munkából és kiközösítettek a szovjet vezető réteg több kiváltságából. A rám, családomra és barátaimra nehezedő nyomás még tovább fokozódott 1972-ben, de ahogy mind többet tudtam meg az elnyomó intézkedések növekedéséről, kötelességemnek éreztem, hogy csaknem naponta szót emeljek néhány áldozat védelmében. Az utóbbi években továbbra is fel-felszólaltam a béke és a leszerelés, a kapcsolatok, a mozgás, az információ és a vélemény nyilvánítás szabadsága érdekében, valamint a halálbüntetés eltörlése, a környezet védelme mellett, s szoltam az atomerőművekről is.

<sup>1</sup> Közép-gépipari miniszter. E minisztérium hatáskörébe tartoztak a nukleáris fegyverek és a kapcsolatos iparágak a Szovjetunióban. (A szerk.)

<sup>2</sup> 1964-ben a Szovjet Tudományos Akadémia ülésén Szaharov felszólalt a biológia ügyébe történő politikai beavatkozások és a genetikusok üldöztetése ellen (Trofim Lisenko egyik társának tagválasztási vitáján). (A szerk.)

<sup>3</sup> A Bajkál-tó Bizottság a tó ipari szennyeződés elleni védelmének ügyében szerveződött; a hatóságok bizonytalán támogatták anyagilag vagy legalábbis megtűrték. (A szerk.)

<sup>4</sup> Szaharov tanulmánya „Progress, Coexistence and Intellectual Freedom” címmel először angolul jelent meg a New York Times kiadásában, majd „Sakharov Speaks” címmel újra kiadták. (Alfred Knopf, New York, 1974). Ennek a kötetnek bevezetéseként jelent meg egy önéletrajzi vázlat, amit Szaharov 1975-ben írt. (A szerk.)

<sup>5</sup> Valerij Csalidze és Andrej Tverdohlebov fizikusok, akik a hatóságok nyomására távoztak a Szovjetunióból. (A szerk.)

<sup>6</sup> Igor Safarevics moszkvai matematikus, a SZUTA lev. tagja. (A szerk.)

<sup>7</sup> Grigorij Podjapolszkij geofizikus volt. (A szerk.)

1975-ben nekem ítelték a Nobel-békedíjat. Ez nagy megtiszteltetés volt számomra és egyben a Szovjetunióban folyó emberi jogi mozgalom egészének elismerését is jelentette. 1980 januárjában megfosztottak valamennyi hivatalos szovjet kitüntetésemről (a Lenin-rendtől, a háromszoros Szocialista Munka Hőse címtől, a Lenin-díjtól és az Állami Díjtól), s Gorkij városába száműztek, ahol gyakorlatilag elszigetelten élek és ajtómmal elől éjjel-nappal rendőr felügyel. A hatalomnak ez a tette minden jogi alapot nélkülöz. Eggyel több példa arra, hogy az utóbbi években milyen erőteljes politikai elnyomás szorításában él országunk.

1969 nyara óta a Szovjet Tudományos Akadémia Fizikai Intézetének tudományos főmunkatársa vagyok. Tudományos érdeklődésem jelenlegi területei: az elemi részecskék fizikája, a gravitáció s a kozmológia.

Nem vagyok hivatásos politikus. Talán ezért is van az, hogy tevékenységem hasznosságával és esetleges eredményességével összefüggésben állandó kételyek gyötörnek. Hajlamos vagyok azt hinni, hogy az erkölcsi kritériumok és a szabad gondolkodás szolgálhat egyedüli lehetséges irányítónak e bonyolult és ellentmondásos problémák megoldásában. Nem kívánok különösebb jövődölésekbe bocsátkozni, de most is — mint mindig — hiszek az értelem erejében és az emberi szellemben.

*Gorkij, 1981. március 24.*

## Béke, haladás és emberi jogok\*

Béke, haladás, emberi jogok — e három cél elválaszthatatlanul összekapcsolódik: lehetetlen elérni az egyiket, ha a másik kettőt figyelmen kívül hagyjuk. Ez a gondolat előadásom főtémája.

Őszintén hálás vagyok, hogy én kaptam a Nobel-békedíjat, e nagy és igen jelentős kitüntetést, s azért is, hogy módomban áll ma Önökhöz szólnom. Különös megelégedettséggel töltött el a bizottság indokolása, mely hangsúlyozta, hogy az emberi jogok védelme az igazi és tartós nemzetközi együttműködés egyetlen biztos alapja. Ez a gondolat nagyon fontos számomra; meggyőződésem, hogy a nemzetközi bizalom, a kölcsönös megértés, a leszerezés s a nemzetközi biztonság elképzelhetetlen egy olyan nyitott társadalom nélkül, amelyben megvan az információs szabadság, a lelkiismereti szabadság, a publikációs jog s annak joga, hogy ki-ki szabadon utazhassék és megválaszthassa azt az országot, amelyben élni kíván. Ugyancsak meggyőződésem, hogy a lelkiismereti szabadság, valamint a többi állampolgári jog egyrészt a tudományos haladás alapjául szolgálnak — biztosítékot nyújtva az azzal való visszaélés, az emberiség ártalmára való felhasználása ellen —, másrészt a társadalmi-gazdasági haladás alapját is adják, ezzel politikai garanciát nyújtva a társadalmi jogok hatékony védelmének megvalósíthatóságához. Ugyanakkor nagyon szeretném védeni azt a tételt is, miszerint a polgári és politikai jogok sajátos és meghatározó szerepet játszanak az emberiség sorsának alakításában. E nézet lényegileg különbözik a szokásos marxista elmélettől s a technokrata nézetektől is, melyek szerint csak az anyagi tényezőknek és a társadalmi-gazdasági feltételeknek van meghatározó szerepük. (Ám ezzel természetesen nem kívánom tagadni az anyagi jólét fontosságát.)

Előadásomban e tételeket szeretném kifejteni, s különösen néhány olyan sajátos problémára részletesebben is kitérni, amelyek az emberi jogok megsértését illetik. E problémák megoldása elkerülhetetlenül szükséges és a rendelkezésünkre álló idő rövid.

\* A Nobel-békedíj átadásakor tartott beszéd, 1975. A némileg rövidített szövegben az elhagyott részeket itt és a későbbiekben pontozással jeleztük.

Ez az, amiért éppen a „Béke, haladás és emberi jogok” címet adtam előadásomnak. Ebben természetesen van bizonyos tudatos párhuzam is az 1968-as cikkem címével: „Gondolatok a haladásról, a békés egymás mellett életről és a szellemi szabadságról”, mellyel ez az előadásom mind tartalmában, mind értelmi tartományában közeli rokonságot mutat.

Sok minden utal arra, hogy az emberiség a huszadik század második felének küszöbén egy különlegesen sorsdöntő és kritikus történelmi korszakba lépett. Olyan atomtöltetű rakéták léteznek, amelyek elvben képesek az egész emberiség megsemmisítésére; s ez a korszakunkat fenyegető legnagyobb veszély. A gazdasági, ipari és tudományos haladás következtében az ún. „hagyományos” fegyverzetek ugyanúgy fejlődtek, ezek is hasonlíthatatlanul veszélyesebbek lettek, nem is beszélve a vegyi és baktériumfegyverekről.

Kétségtelen, hogy az ipari és műszaki haladás a szegénység, éhség és a betegség leküzdésének legfontosabb tényezője. Azonban ugyanaz a haladás ugyanakkor a bennünket körülvevő természeti környezet baljós változásaihoz és természeti erőforrásaink kimerüléséhez is vezethet. Az emberiségnek így súlyos környezeti ártalmakkal kell szembenéznie.

A hagyományos életformák gyors változásai olyan szabályozatlan demográfiai robbanást eredményeztek, amely különösen a harmadik világ fejlődő országaiban szembetűnő. A népességszaporulat már eddig is rendkívül bonyolult gazdasági, társadalmi és pszichológiai gondokat okozott, a jövőben pedig — elkerülhetetlenül — még súlyosabb problémákat fog felvetni sok országban; kivált Ázsiában, Afrikában és Latin-Amerikában az élelmi-szerhiány lesz az a tényező, mely megrontja sok százmillió ember életét, akik születésük pillanatától kezdve az éhség szintjén tengődő nyomorúságos létre ítéltettek. A jövő kilátásai pedig fenyegetőek, sőt, több szakember véleménye szerint — a „zöld forradalom” kétségtelen sikere ellenére is — egyenesen tragikusak.

Az emberek még a fejlett országokban is komoly gondokkal küszködnek. Ilyen gondot jelent a túlzott urbanizációból eredő feszültség, s minden olyan változás, amely megrontja a közösség társadalmi és pszichológiai egyensúlyát, a divatok és irányzatok szakadatlan követése, a túltermelés, a féktelenül rohanó élettempó, az idegrendszeri betegségek és mentális rendellenességek növekedése, a család felbomlása és az egyszerű emberi öröмок vészes csökkenése, a természettel való kapcsolattól és a normális emberi léttől megfosztottak számának növekedése, a közösségi morál és erkölcsi elvek elhalása, valamint az élet értelmébe vetett hit elvesztése. E háttérből kerül előtérbe viszont egy sor visszataszító jelenség: a bűnözés, az alkoholizmus, a kábítószer-függőség, a terrorizmus és sok hasonló növekedése. A világ erőforrásainak közelgő kimerülése, a túlnépesedés veszélye, az állandó és mélyen gyökerező nemzetközi politikai, társadalmi problémák mind erősebben hatnak a fejlett országokra is és elszegényítenek — vagy legalább is elszegényedéssel, deprivációval fenyegetnek — nagyon sok olyan embert, aki a bőséghez, gazdagsághoz és biztos jóléthez szokott.

Ám a mai világ előtt álló problémátípusok között sokkal meghatározóbb és fontosabb szerepet játszik az emberiség globális politikai polarizációja, mely az ún. Első Világra (amit hagyományosan nyugati világnak neveznek), Második Világra (szocialista) és harmadik Világra (fejlődő országok) oszlik. A két hatalmas szocialista állam valójában egymással kölcsönösen ellenségeskedő totalitáriánus birodalomká vált, s bennük az egyetlen párt és az állam gyakorol korlátlan uralmat az élet minden területén. Hatalmas, expanzióra képes potenciállal rendelkeznek, s arra törekednek, hogy befolyásukat mindinkább kiterjesszék a Föld egyre nagyobb részére. E két állam egyike — a Kínai Népköztársaság — a gazdasági fejlődésnek még csupán egy viszonylag szerény szintjét érte el, míg a másik — a Szovjetunió — páratlan természeti erőforrásai kiaknázásával, lakosságának erejét és a folytonos szűkölködést tűrő képességét a végsőkig kihasználva, hatalmas háborús potenciált épített ki és egy viszonylag magas, bár egyoldalú, gazdasági fejlettséget ért el. Ám a nép életszínvonala a Szovjetunióban is alacsony, s a polgári jogok még korlátozottabbak,

mint a többi, kisebb szocialista országban. Az igen bonyolult globális problémák ugyan- csak érintik a harmadik világot, ahol a viszonylagos gazdasági stagnálás fokozott nemzet- közti politikai tevékenységgel párosul. S ez a polarizálódás még tovább erősíti a nukleáris megsemmisülés, az éhség, a környezetszennyeződés, az erőforrások kimerülése, a túlnépese- dés és az elembertelenedés komoly veszélyeit.

Ha szemügyre vesszük a sürgető problémák és ellentmondások szövevényét, először is azt kell leszögeznünk, hogy nem lenne reális semmi olyan törekvés, amely a tudományos- műszaki haladás ütemének lelassítására, az urbanizációs folyamatok visszafordítására, az elszigetelődés politikájára és a patriarchális életmód ösztönzésére, valamint az ősi, nemzeti hagyományok valamilyen reneszánszára irányulna. A haladás elengedhetetlen, s ennek akadályozása civilizációnk hanyatlásához és bukásához vezetne.

Nem is olyan régen még nem ismerték a műtrágyákat, a gépesített mezőgazdasági mun- kát, a vegyszeres rovarirtókat és a földművelés intenzív módszereit. Vannak persze, akik visszakívánják a hagyományos és talán kevésbé veszélyes mezőgazdasági módszereket. De lehetséges-e ezek visszaállítása egy olyan világban, ahol százmilliók éheznek? Egyálta- lán nem, sőt kétségkívül egyre intenzívebb földművelési módszerekre van szükség, s világ- szerte, így a fejlődő országokban is el kell terjeszteni a korszerű gazdasági módszereket.

Nem utasíthatjuk el azt a gondolatot, hogy az orvostudományi kutatások eredményeit egyre szélesebb körben alkalmazzuk, sem azt, hogy a kutatásokat e tudomány minden ágára kiterjesszük, így a bakteriológiára és virológiára, a neurofiziológiára, a humán genetikára és a génsébszetre, tekintet nélkül arra, hogy a tudományos eredményekkel való visszaélések milyen lehetséges veszélyeket rejtenek, és milyen nemkívánatos társa- dalmi következményekkel járnak. Ez vonatkozik a mesterséges intelligencia (intelligens rendszerek) létrehozására irányuló kutatásra, az emberi magatartás kutatására, a globális kommunikáció egységes rendszerének kialakítására, az információt válogató és tároló rendszerek kifejlesztésére és más hasonlókra is. Nyilvánvaló, hogy mindezek a kutatások titkosan működő, felelőtlen bürokratikus hatóságok kezében rendkívül veszélyessé vál- hatnak, ugyanakkor az emberiség számára nagyon is fontosnak és szükségesnek bizonyul- hatnak, ha mindez társadalmi ellenőrzés alatt és viták, társadalmi-tudományos elemzések keretében folyik. Nem utasíthatjuk el a műanyagok alkalmazását, a szintetikus élelmisze- reket vagy az élet minden oldalának modernizációját; nem gátolhatjuk az automatizáció terjedését és az ipari tevékenység kiterjesztését — függetlenül attól, hogy ezek bizonyos társadalmi problémákkal is járhatnak.

Nem ítéelhetjük el a nagyobb atomerőművek építését, sem a magfizikai kutatásokat, mivel az energetika civilizációnk egyik alapja. Ezzel összefüggésben szeretném emlékeztetni Önöket arra, hogy 25 évvel ezelőtt tanítómesteremmel, a fizikai Nobel-díjas Igor Tamm-mal együtt fektettük le hazánkban a magfizikai kutatások alapjait. E kutatások azóta hatalmas arányokat öltöttek, s a mágneses hőizoláció klasszikus módszerétől a lé- zerek felhasználásáig a legkülönbözőbb irányokban folytak.

Nem szüntethetjük meg a bolygóközi és intergalaktikus űrkutatásokat, ide értve a Földünkön kívüli civilizációkból érkező jelek fogására irányuló kísérleteket is. Nagyon kicsi a valószínűsége, hogy az ilyen kísérletek sikerrel járnak, de éppen ezért az esetleges eredmények rendkívül nagyok lehetnek.

Most csupán néhány példát említettem. Valójában a haladás valamennyi fontos eleme szorosan összefonódik; egyiket sem lehet elvetni anélkül, hogy civilizációnk egész struktúrá- ját le ne rombolnánk. A haladás megosztatlan. Azonban az intellektuális tényezők különleges szerepet játszanak a haladás mechanizmusában. E tényezők lebecsülése rend- kívül elterjedt szokás a szocialista országokban, ami valószínűleg a hivatalos filozófia populista-ideológiai dogmáiból következik, s ez könnyen vezethet a haladás irányának eltorzulásához, sőt, a haladás megszakadásához, stagnálásához is.

Haladás csak akkor lehetséges és nem okoz ártalmat, ha a racionalitás ellenőrzése alatt áll. A környezetvédelemmel összefüggő problémák jól példázzák a közvélemény, a nyílt társadalom és a lelkiismereti szabadság szerepét. Országunkban a Sztálin halálát követő részleges liberalizálódás tette lehetővé e kérdések nyilvános megvitatását a hatvanas évek elején. Azonban a hatékony megoldáshoz a társadalmi és nemzetközi ellenőrzés további megszigorítása szükséges. A tudományos eredmények katonai célú alkalmazása és az ellenőrzött fegyverzetcsökkentés épp ilyen kritikus terület, ahol a nemzetközi bizalom a közvélemény és a társadalom nyitottságának függvénye. A most felhozott példám, amibe beleértődik a tömeglélektani manipuláció is, már nagyon is időszerű kérdés, még ha kissé túlzottnak tűnik is.

A lelkiismereti szabadság, a jól tájékozott közvélemény, a pluralista oktatási rendszer, a sajtószabadság s más információhoz való hozzáférés lehetősége — megannyi olyan dolog, amiben a szocialista országok igencsak szűkében vannak. Ez a helyzet abból a gazdasági, politikai és ideológiai monizmusból adódik, amely e nemzetek jellemzője. A fenti feltételek nemcsak azért létfontosságúak, hogy elejét vegyük a haladással való tudatos vagy nem tudatos visszaélésnek, hanem azért is, hogy előmozdíthassuk azt.

A hatékony oktatási rendszer és a generációról generációra való hagyományozás kreatív érzete csakis a szellemi szabadság légkörében érvényesülhet. Ezzel szemben az intellektuális béklyó, a szánszalmas bürokrácia hatalma és konformizmusa kezdettől fogva rontásként ül a humán tudományokon, az irodalmon, a művészetben, s hatása akár a szellemi élet általános hanyatlását, az egész oktatási rendszer bürokratizálódását és formalizálódását, minden alkotó kezdeményezés megghiúsulását, stagnálását és felbomlását eredményezheti.

Polarizált világunkban a totalitáriánus államok az enyhülés következtében egy sajátos formájú szellemi élődsiséget élvezhetnek. [ . . . ] A nyugati, a szocialista és a fejlődő országok közötti együttműködés létfontosságú a béke érdekében, s ebbe beletartozik a tudományos eredmények cseréje, a technológiatranszfer, a kereskedelem és a kölcsönös gazdasági segítségnyújtás — kivált azokon a helyeken, ahol az élelmiszer a főgond. Ám ennek az együttműködésnek a nyitott társadalmak közötti kölcsönös bizalomra kell épülnie, vagy — másként fogalmazva — nyíltgondolkodással, s demokratikus országoknak totalitáriánus szomszédaitól való félelme helyett az igazi egyenlőség alapján kell folynia. Az előbbi esetben ugyanis az együttműködés pusztán annyit jelentene, hogy az egyik ország megkísérelné megkedveltetni magát hatalmas szomszédjával. Azonban az ilyen politika csupán kitolja az amúgy is bekövetkező rosszabb napokat, amikor is azok tízszer olyan rosszak lesznek. Ez csak München egy újabb változata lenne. Az enyhülés csak akkor biztosítható, ha az kezdettől fogva együtt jár valamennyi ország állandó nyitottságával, a közvélemény élénk érdeklődésével, a szabad információcserével s az állampolgári és politikai jogok teljes tiszteletben tartásával valamennyi országban. Röviden szólva: az anyagi világ enyhülése — leszerelés, kereskedelem — mellett még közeledésre van szükség a szellemi és ideológiai szférában is. [ . . . ]

Mielőtt a leszerelés, a fegyverzetcsökkentés kérdéseivel foglalkoznék, élni szeretnék az alkalommal, hogy néhány általános jellegű javaslatomra emlékeztessem Önöket. Mindezekelőtt arra a gondolatomra, hogy fel kellene állítani egy nemzetközi tanácsadó bizottságot, mely az Egyesült Nemzetek védnöksége alatt foglalkozna a leszerelés, az emberi jogok és a környezetvédelem kérdéseivel. Nézetem szerint egy ilyen bizottságnak jogot kell biztosítani arra, hogy megkereséseire és ajánlásaira pontos választ követelhesen meg valamennyi kormánytól. E bizottságnak mint fontos munkaszervnek kell biztosítania az emberiség jövőjével összefüggő kérdések nemzetközi szintű megvitatását és az azokról szóló információáramlást. Remélem, e gondolatomat támogatják és megtárgyalják.

Ugyancsak hangsúlyoznom kell, hogy igen fontosnak tartom az ENSZ fegyveres erejének az eddigieknél szélesebb körű igénybevételét az államok és etnikai csoportok közötti

ellentétek korlátozására. Igen nagyra becsülöm az Egyesült Nemzetek szerepét; s ezt az intézményt az emberiség szebb jövőbe vetett reményei egyik megtestesítőjének tartom. Az utóbbi évek e szervezet számára sok nehézséget és kritikus helyzetet tartogattak. E témáról írtam „Hazám és a világ” (My country and the World) c. munkámban, de megjelenése után egy igen sajnálatos esemény történt. A Közgyűlés — minden különösebb vita nélkül — elfogadott egy határozatot, mely a cionizmust a rasszizmus és a faji megkülönböztetés egyik formájának mondta ki. A cionizmus a zsidó nép 2000 éves szétszóródása, diaszpórája utáni újjászületésének ideológiája, s nem irányul egyetlen más nép ellen sem. Az ilyen határozatok elfogadása ártott az ENSZ tekintélyének. De az ilyen határozatok ellenére, melyek többnyire az ENSZ néhány fiatalabb tagállama vezetői között fellelhető elégtelen felelősségérzet nyomán születnek, én mégis azt hiszem, hogy a szervezet előbb-utóbb olyan helyzetbe kerül, amikor — az Alapokmánnyal összhangban — méltó szerepet játszhat az emberiség életében.

Most pedig szólni szeretnék korunk egyik központi kérdéséről, a fegyverzetcsökkentés, leszerelés problémájáról. A „Hazám és a világ” c. munkámban részletesen kifejtettem álláspontomat. Parancsoló szükségesség, hogy erősítsük a népek közötti bizalmat, s hogy nemzetközi ellenőrző csoportok segítségével ellenőrző intézkedéseket foganatosítsunk. Ez azonban csak akkor lehetséges, ha az enyhülés kiterjed az ideológiai területekre is, ez viszont a közélet nagyobb nyitottságát feltételezi. Hangsúlyoztam annak szükségességét, hogy a nemzetközi szerződések korlátozzák a más országokba irányuló fegyverszállításokat, különleges egyezmények állítsák le az új típusú fegyverrendszerek előállítását, szerződések tiltsák a titkos újrafegyverkezést, s hogy fel kell számolni az egyensúlyt veszélyeztető stratégiai tényezőket, s különösen szorgalmaztam a többszörös atomtöltetű rakéták betiltását.

Milyen is lenne az ideális fegyverzetcsökkentési egyezmény technikai szempontból?

Véleményem szerint egy ilyen egyezményt meg kell előzzön egy hivatalos — ha kezdetben nem is okvetlenül nyilvános — nyilatkozat a katonai potenciál mértékéről (a nukleáris robbanófejek számától a sorköteles személyi állomány előre jelzett számáig), mely egyben megjelöli, például, a „lehetséges konfrontációk” területeit. Első lépésként biztosítani kellene, hogy minden egyes stratégiai terület és minden fajta katonai erő esetében olyan kiigazítások történjenek, amelyek kiegyenlítik az egyezmény egyik tagjának a többiekhez viszonyított fölénységét. (Természetesen éppen ez a fajta modell szorolna módosításra.) Elsősorban ezzel lehetne elejét venni annak a lehetőségnek, hogy az egyik stratégiai területre (pl. Európára) vonatkozó egyezményt egy másik terület (pl. a Szovjetunió és Kína határvidéke) katonai helyzetének erősítésére használják. Másodszor kizárhatók lennének a különböző fegyverzetrendszerek átszámítási nehézségeiből adódó lehetséges egyensúlyeltolódások. (Nehéz például meghatározni, hogy hány ABM (rakéta elhárító) típusú ütegállítás felel meg egy cirkálónak stb.)

A fegyverzetcsökkentés második lépése valamennyi ország részéről és minden stratégiai területen arányos és egyidejű leépítést jelentene. Az ilyen „kiegyensúlyozott”, kétlépcsős fegyverzetcsökkentési formula valamennyi ország folyamatos biztonságát szolgálná azzal, hogy biztosítaná a fegyveres erők kölcsönös egyensúlyát olyan területeken, ahol fennáll a lehetséges konfrontáció veszélye. Ugyanakkor radikálisan megoldaná a militarizálódás következtében keletkező társadalmi és gazdasági problémákat. Az idők során igen sok szakember és politikus adott már hangot hasonló nézeteinek, de eddig egynek sem volt túl sok fogamatja. Azonban most, hogy az emberiség szembeesül a nukleáris holokauszt megsemmisüléssel fenyegető reális veszélyével, remélem, nem késlekednek e lépés megtételével. A gyökeres és kiegyensúlyozott fegyverzetcsökkentés nemcsak szükséges, hanem teljesen lehetséges is, s szerves részét alkotja annak a sokoldalú és bonyolult folyamatnak, mely a világ előtt álló sürgős és fenyegető problémák megoldására irányul. A nemzetközi

kapcsolatok új szakasza, melyet enyhülésnek neveznek, s mely vélhetőleg a Helsinki Értekezleten érte el csúcspontját, elvileg nyújt is bizonyos lehetőséget arra, hogy ebbe az irányba mozduljunk el.

A Helsinki Értekezleten aláírt záróokmány azért olyan fontos, mert ez az első hivatalos kifejtése egy olyan megközelítési módnak, mely a nemzetközi biztonság problémái megoldásának valószínűleg az egyetlen lehetősége. E dokumentum tartalma mindenre kiterjedően kinyilvánítja a nemzetközi biztonság és az emberi jogok betartásának kapcsolatát, az információ és a mozgás szabadságát. Az egyezményben részt vevő nemzetek ünnepélyesen kötelezettséget vállaltak e jogok szavatolásáért. Most még nyilván nem beszélhetünk valamilyen garantált eredményről, de szólhatunk azokról az új lehetőségekről, amelyek csak hosszú távra tervezett tevékenység nyomán valósíthatók meg, s ennek során a részt vevő országok, kivált a demokráciák, egységes és következetes magatartást tanúsítanak.

Az emberi jogok problémájával összefüggésben elsősorban saját hazámról szeretnék beszélni. Ezen a téren a Helsinki Értekezlet hónapjai alatt sem volt lényeges előrelépés. Sőt, a kemény vonal képviselői kísérleteket is tettek arra, hogy „még egyet húzzunk a csavaron” olyan területeken, mint a nemzetközi információcsere, a lakóhelyül kívánt ország szabad megválasztása, a tanulmányi, munkavállalási vagy egészségügyi okokból történő kiutazások, s általában a turizmus szabadsága. Állításaim illusztrálására néhány találmányra kiválasztott példát szeretnék felhozni, amelyekkel korántsem kívánok teljes helyzetképet adni.

Önök még nálam is jobban tudják, hogy a dán gyerekek kerékpárjukra ülve lekarikáznak egészen az Adriai-tengerig. Soha senkinek eszébe nem jutna, hogy ezek „tizenéves kémek”. De a szovjet gyerekek ezt nem tehetik meg! Azt hiszem, Önök jól ismernek hasonló példákat.

Az ENSZ közgyűlése a szocialista országok hatására határozatot fogadott el a nemzetközi műholdas tv-közvetítések korlátozásáról. Most, a Helsinki Értekezlet után minden érv e kérdés újratárgyalása mellett szól. Ez sokmillió szovjet állampolgár számára fontos és érdekes ügy.

A Szovjetunióban komoly hiány van művégtagokból és más gyógyászati segédeszközökből. Ám egyetlen szovjet mozgássérült sem kap engedélyt arra — még ha valamely külföldi szervezettől hivatalos meghívást kapott is —, hogy kezelésre külföldre utazzon.

A szovjet újságosoknál ritkán található nem kommunista hírlap, s még a kommunista időszakai sajtóból sem lehetséges minden szám megvásárlása. Még az olyan tájékoztató jellegű magazinok is, mint az Amerika, igen szűkében vannak. Csupán néhány hírlapboltban kaphatók, s a mohó vásárlók onnan is azonnal elkapkodják.

Bárkinek, aki kíváncsi lenni kíván a Szovjetunióból, rendelkeznie kell egy közeli hozzátartozótól származó szabályos meghívólevéllel. Sokaknak ez megoldhatatlan gondot jelent — például annak a 300 000 németnek, aki Nyugat-Németországba szeretne menni. (A németek esetében a kivándorlási kvóta évi 5 000 fő, ami azt jelenti, hogy egy személy akár 60 évig is várakozásra kényszerülhet.) Különösen tragikus azoknak a helyzete, akik szocialista országokban élő családtagjaikkal szeretnének újra összekerülni. Senki sincs, aki az ő ügyüket képviselné, s ilyen körülmények között a hatóságok önkényeskedése nem ismer határt.

Az utazás, a mozgás, a munka- és lakóhely megválasztásának szabadságát a mezőgazdasági termelészövetkezeti dolgozók millióinak esetében még ma is megsértik. Ugyanez a helyzet a krími tatárok százazezereinél is, akiket harminc évvel ezelőtt brutális kegyetlenséggel teleptettek ki a Krímből, és akikről mind a mai napig megtagadták a hazatérés jogát.

A Helsinki Egyezmény megerősíti a lelkiismereti szabadság elvét. Ám még sokáig kíméletlen harcot kell folytatni azért, hogy az egyezmény kikötései a gyakorlatban meg-



valósuljanak. A mai Szovjetunióban emberek ezreit üldözik — törvényes és törvénytelen eszközökkel — meggyőződésükért, vallásos hitükért és azért, mert gyermekeiket vallásos szellemben kívánják felnevelni, vagy mert olyan irodalmat olvasnak és terjesztenek — többnyire csak szűkebb értelmiségi körökben —, amelyet az állam kifogásol, de amely a köznapi demokrácia gyakorlatának normái szerint teljesen legális. Morális síkon pedig különös súllyal üldözik azokat, akik az igazságtalanság más áldozatainak védelmére keltek, akik azon munkálkodtak, hogy kiadják, s főleg terjesszék azokat az információkat, amelyek az eltérő, deviáns nézeteket valló emberek üldöztetéséről és peréről vagy a börtönviszonyokról szólnak.

Elviselhetetlen belegondolni, hogy ezekben a percekben is, amikor mi ebben a teremben ily ünnepélyes alkalomból összejöttünk, a lelkiismereti okokból fogva tartottak százai és ezrei szenvednek az egész évi éhezés okozta alultápláltságtól, táplálkozásuk csaknem teljes fehérje- és vitaminhiányától, a gyógyszerhiánytól (tilos vitamint és gyógyszert küldeni foglyoknak) s a túlerőltetéstől. Reszketnek a hidegtől, a nyirkosságtól és a kimerültségtől a rossz világítású börtönyukakban, ahol kénytelenek szüntelen harcot vívni emberi méltóságukért, s azért, hogy fenntarthassák meggyőződésüket, megvédjék lelkük épségét. A koncentrációs táborrendszer sajátosságait gondosan eltitkolják. Azok a szenvedések, amelyeken egy maroknyi ember átment, mert feltárták a szörnyű állapotokat, bizonyítják legjobban állításaik és vádjaik igazát. Az emberi méltóságról alkotott fogalmunk alapján követelnünk kell e rendszer azonnali megváltoztatását: s ennek vonatkoznia kell minden foglyra, tekintet nélkül bűnösségük mértékére. De mi van az ártatlank szenvedéseivel? Mindennél rosszabb a különleges pszichiátriai klinikák pokla Dnyepropetrovszkban, Kazanyban, Csernyjahovszkban, Orjolban, Leningrádban, Taskentben . . .

Nincs most időm arra, hogy részletesen ismertessek bizonyos pereket vagy bizonyos egyéni sorsokat. [. . .] Szeretném felhívni a figyelmüket arra, hogy hazám valamennyi lelkiismereti okokból fogva tartott polgára és politikai foglya osztozik velem a Nobel-díj megtiszteltetésében. [. . .]

Az üldözések végső megoldása egy nemzetközi egyezményen alapulhatna: ez — az ENSZ közgyűlés egyik határozata szerint — amnesztiát jelentene a politikai vagy lelkiismereti okok miatt börtönben, internálótáborokban és pszichiátriai klinikákon fogva tartottaknak. E javaslat nem jelent beavatkozást egyetlen ország belügyeibe sem. Minden országra egyaránt és azonos alapon érvényes lenne — a Szovjetunióra, Indonéziára, Chilére, a Dél-afrikai Köztársaságra, Spanyolországra, Brazíliára és minden más országra. Mivel az ENSZ Emberi Jogok Nyilatkozata meghirdette az emberi jogok védelmét, semmi sem indokolja, hogy ezt a kérdést csupán valamilyen belső vagy hazai ügynek tekintsük. E cél elérése érdekében nem szabad kímélni erőnket, bármilyen hosszúnak tűnik is az út odáig. S hogy ez az út milyen hosszú, arra épp az ENSZ legutóbbi ülészaka világított rá, amelyen az Egyesült Államok terjesztett elő javaslatot a politikai amnesztiáról, hogy mindjárt vissza is vonja, miután egy sor ország megkísérelte az amnesztia hatályának kiterjesztését. Nagyon sajnálatos, hogy ez történt. E problémát azonban nem szabad elaltatni. Mélységes meggyőződésem, hogy jobb egy bizonyos számú ember szabadon bocsátása, még ha bűnösök is egy s más vétségben, mint az ártatlank ezreinek fogva tartása és kínzatása.

Anélkül azonban, hogy szem elől tévesztenénk egy ilyen általános jellegű megoldást, minden egyes személy esetében külön is harcolnunk kell a törvénytelenység és az emberi jogok megsértése ellen. Jövőnk jórészt ettől függ.

Az emberi jogok védelmében folytatott küzdelmünk során, meggyőződésem szerint, elsősorban is a különböző országokban létrehozott hatalmi rendszerek ártatlan áldozatait kellene megvédenünk anélkül, hogy e rendszerek felszámolását vagy teljes elítélését

követelnénk. Reform kell, nem forradalom. Olyan rugalmas, pluralista és toleráns társadalomra van szükség, amely szelektíven és kísérleti alapon tudja támogatni a különböző társadalmi rendszerek tapasztalatainak szabad és dogmáktól mentes felhasználását. Mi az enyhülés? Mi a békés közeledés? Bennünket nem a szavak érdekelnek, hanem a hajlandóság egy jobb és tisztességesebb társadalom, egy jobb világrend megteremtésére.

Évezredekkel ezelőtt a törzsekbe verődött emberek fennmaradásukért küzdve igen sokat nélkülöztek. Akkor nem csak az volt a fontos, hogy jól tudjanak bánni a bunkóval, hanem az is, hogy rendelkezzenek az intelligens gondolkodás képességével, hogy megőrizék a törzs felhalmozott ismeretanyagát és tapasztalatait, s hogy fejlesszék kapcsolataikat, melyek majd lehetővé teszik az együttműködést más törzsekkel. Ma az emberi faj hasonló próbatétel előtt áll. A végtelen térben sok civilizációnak kell léteznie, s közöttük lehetnek a mi társadalmunknál bölcsőbbek és „sikeresebbek” is. Én támogatom azt a kozmológiai feltételezést, miszerint a világegyetem fejlődése — alapvonásait tekintve — végtelen sokszor megismétlődik. S hogy más civilizációknak, „sikeresebbeknek” is, végtelen sokszor kell létrehozniuk a világegyetem könyvének „megelőző” és „követő” lapjait. Mégsem szeretném azonban ennyire lekicsinyelni e mai világunk szent erőfeszítéseit, melyben sötétben felpislákoló fényként egy pillanatra a sötét tudattalan semmijéből kiemelkedünk az anyagi világba. Meg kell felelnünk az ésszerűség követelményeinek, s olyan világot kell teremtenünk, mely méltó hozzánk és azokhoz a célokhoz, amelyekről csak halvány sejtésünk van.

## A liberális értelmiség és a Nyugat: illúziók és felelősség\*

Az utóbbi években nyílt első ízben alkalmam arra, hogy nyugati emberekkel találkozhassam — s hogy ellenőrizhessem és kiegészíthessem másodkézből szerzett benyomásaimat arról a világról, amely sok tekintetben éppen a mienk ellentéte, de emberileg érthető, mégpedig abban, ami benne a legmélyebb és legfontosabb.

A külföldi értelmiség és az azok iránti magatartásom, akiket személyesen is megismerhettem, mély szeretetből, reményből és csaknem az irigység határát súroló tiszteletből tevődik össze. Én a nyugati emberekben a belső szabadságot, a mások véleményét teljes tiszteletben tartó vitakészséget, a nemzeti előítéletek hiányát s a jó munka vállalásának készségét látom és értékelem.

S mégis, véleményem szerint, a nyugati értelmiségieknek van egy olyan közös vonásuk, ami számomra zavaró. Arra utalok, amit magamban „baloldali-liberális hóbotosság”-nak nevezek.<sup>1</sup> Ezt naiv formájában talán a válasszal lehetne illusztrálni, amit egy amerikai egy szovjet emigránssal folytatott beszélgetése során adott: „No jó, sok minden van Oroszországban, amit Ön nem szeret. Önnel ott rosszul bántak. Ezt meg tudom érteni. De gondolom nincs semmilyen előítélettel Kínával szemben. Nem örül annak, ami mostanában ott történik?”

Amennyiben elemzésem és nézeteim tévesek, úgy remélem, hogy nyugati barátaim megbocsátják tájékozatlanságomat. De ha csak részben is igazat mondtam, akkor véleményem szerint komoly figyelmeztetésnek kell vegyük.

\* Részlet a *Hazám és a világ* című nagyobb tanulmányból.

<sup>1</sup> A „faddishness” szót — jobb híján — „hóbotosság”, „hóbot” szóval fordítottam, mivel sem a „szeszély”, sem a „mánia” más konnotációja miatt nem alkalmas. (Leginkább a pesti szleng „fejlövés”-e közelítené meg.) (*A fordító.*)

Nincsenek kétségeim a legtöbb nyugati értelmiségi altruizmusa és embersége felől, s nem kétlem, hogy valamennyi ember jólétében és jogegyenlőségében reménykednek. De félek, hogy az olyan dolgok, mint a tájékoztatatlanság, a kritikai elemzés lehetőségének hiánya, a hóbortosság (ami oly erősen érződik az egész nyugati világban), a félelem a régi-módúság látszatától (különösen a saját gyermekeikkel szemben, mint ezt valaki beval-lotta), a képzelőerő hiánya — ha nagy távolságokról van szó —, a valós élet tragikus bonyolultságáról (kivált a szocialista országok életéről) alkotott kép hiányossága, tehát, hogy az ilyen dolgok komoly hibákhoz vezethetnek — és már vezettek is — mind a nyugati országok belpolitikai életében, mind a nemzetközi kapcsolatok nehéz kérdéseinek értékelésében. A távolság kétségeket ébreszthet abban, aki a különös és félelmetes dol-gokról csak könyvekből és elbeszélésekből értesült.<sup>2</sup>

A nyugati liberális értelmiségiek kétségtelenül okkal elégedetlenek társadalmuk számos jelenségével. Újságok százaiban erőszakos cselekményekről, kegyetlenségről, társadalmi és faji megkülönböztetésről, a fejlődő országok éhínségeinek borzalmairól és háborús rémségekről olvasnak. De nemcsak olvashatják az ilyenféléről szóló tudósításokat, hanem saját szemükkel is láthatják, mivel semmi gondot sem jelent, hogy átutazhassanak országukon, vagy hogy vízumot szerezhessenek Afrikába vagy Latin-Amerikába.

A nyugati emberek a hozzáférhető információk özönét, a különböző eszmék és gondola-tok bőségét és az egymással versengő politikai csoportok létét élvezhetik. Némelyik ilyen csoport ugyan egyéni érdekeket szolgál, de mégis mindegyiküknek van valami sajátos politikai arculata. Nyugaton a politikai tevékenység — a társadalmi eszmék áramoltatása és hirdetése — éppoly könnyen válhat hivatássá, mint bármely más tevékenység, s egyé-nek és csoportok anyagi érdekeivel párosul.

Mint a mi esetünk is mutatja, sok nyugati képtelennek tartja magát arra, hogy önmaga kritikusan értékelhesse a rázúduló tény-, vélemény- és nézetözönt; s ekkor lép előtérbe a „hóbortosság” megannyi irracionális törvényszerűségével. Gyakran nem is a leglogiku-sabb gondolatok kerülnek előtérbe, hanem a tiszavirág életű elképzelések, amelyek extra-vagánsabbak és könnyebben felfoghatók.

A „baloldali hóbortosság” — úgy vélem — most túlsúlyban van Nyugaton, és különböző tényezők bonyolult összjátéka révén került ebbe a helyzetbe. Ezek közül kettő: a fiatalok örökös ácsingozása a lehető legradikálisabb változások után, és az idősebb nemzedék tapasztaltabb és óvatosabb képviselőinek féltelme, hogy elmaradnak gyermekeik mögött. Nyugaton, éppúgy, mint bárhol másutt, vannak olyan összetett társadalmi problémák, amelyeket az adott rendszer keretei között nem lehet azonnal megoldani. Azonban a radikális megoldások, a maguk csábító, felszínes egyszerűségével, azt a látszatot keltik, hogy a problémák gyorsan megoldhatók.

A balos hóbortosság térnyerésének másik fontos tényezője az, hogy évtizedekben mér-hető időszak alatt az eszmék szabad versenyével jellemezhető nyugati világ az állandóan csörgedező szovjet- vagy Kína-barát propaganda hatása alatt állt, melyben az alapján helyes szocialista eszméket tendenciózusan vegyítették félígazságokkal és teljes hazugsá-gokkal. Ez a tényező talán nem is a legfontosabb. De ennek is van hatóereje, amit több módon is erősít egynémely fró és politikus közvetett vagy közvetlen támogatása.

Úgy látom, ilyen tényező maga a talaj is, amely kitermelte magából a Nyugat balos-liberális értelmiségijének uralkodó sztereotípiáját, illúzióival és tévedéseivel együtt. Alapjában véve azonban az ilyen emberek legtöbbször megvan a maga emelkedett és

<sup>2</sup> Feleségem anyjának, aki sok évet töltött Sztálin munkatáboráiban, közeli rokona él Franciaországban (aki történetesen a Francia Kommunista Párt tagja). E rokon egyszer meg akarta tudni tőle, hogy van-e „egy szemernyi igazság” abban, amit Szolzsenyicin írt. Anyósom csak keserűen mosolygott.

humánus világnézete, társadalom iránti elégedetlenségének reális alapja, megvan az igazságosság és a közjó iránti jóindulatú törekvése, s ez táplálja bennem a reményt, hogy a nyugati értelmiségi nem hagy bennünket, többieket tönkremenni. Bízom abban, hogy a totalitarizmus, a fasizmus bármely válfaja, a demagógok és a fondorkodó politikusok nem tartoznak ízlésvilágába.

Saját országát tekintve e nyugati liberális értelmiségi teljes mértékben támogatja a polgári szabadságjogokat és a szocialista típusú gazdasági-társadalmi reformokat. Ezek a törekvések lényegében a korszellemből adódnak; ha kellő óvatossággal valósítjuk meg ezeket, bizonyosan hozzájárulnak a társadalom igazságosságához, boldogságához és virágzásához, s a társadalom nehéz gondoljai és hiányosságai felszámolásához.

Nem véletlenül hangsúlyozom az óvatosságot. Mély meggyőződése, hogy a balos-liberális hóbot nem körültekintő, könnyelmű gyakorlata rendkívül sok veszéllyel jár.



A „Gondolatok a haladásról . . .”, a „Memorandum” c. és más tanulmányaimban több javaslatot tettem az országunkban szükséges leglényegesebb reformokra, s a nemzetközi kapcsolatokban kívánatos változásokra, és követeltem az emberi jogok nemzetközi védelmét.

E gondolatok legtöbbje távolról sem volt eredeti. Már jeleztem, hogy ezek a háború utáni évekből, mások megnyilvánulásából származnak. A későbbiekben ugyanezek a gondolatok újra megjelentek sok külföldön és „szamizdat”-ban kiadott cikkben és beszédben. Mindezen évek alatt javaslataimra egyetlen választ sem kaptam a szovjet vezetőktől, s valójában nem is vártam bármilyen reagálást. De még mindig hiszem, hogy az ilyen kísérletek azért végül sikeresek — nem csupán úgy, mint valaki nézeteinek és törekvéseinek legtömörebb kifejtései, hanem úgy is, mint a hivatalos álláspont szükség-szerű alternatívája.

Tehát milyen belső reformokat is látok szükségesnek ahhoz, hogy országunkat kivezessük az állandósult általános válság állapotából, s hogy felszámolhassuk azokat az ebből következő veszélyeket, amelyek az emberiséget fenyegetik? (Nagyjából ugyanezek vonatkoznak a szocialista országokra is.)

*Egy.* Az 1965. évi gazdasági reform kiterjesztése (amelyet, mint ismeretes, visszarendeztek egy korábbi végrehajtási szintre); teljes autonómia a gyárak, üzemek stb. számára gazdasági, termelési és személyzeti ügyekben.

*Kettő.* A gazdasági és társadalmi tevékenység minden típusa állami jellegének részleges megszüntetése, talán a nehézipar, a nagy léptékű szállítás és hírközlés kivételével. Az állami tulajdon részleges megszüntetése (denacionalizáció) különösen fontos a szolgáltatások (javító szolgálatok, szállodák, éttermek stb.), a kiskereskedelem, az oktatásügy és az egészségügyi ellátás területén. A mezőgazdaságban a szövetkezeti tulajdont részlegesen meg kell szüntetni, és a kormánynak ösztönöznie kell a magánszektor mint a legtermékenyebb szektort, amely képes helyreállítani a vidék társadalmi és pszichológiai egészségét, melyet a teljes alkoholizmusha és közönybe süllyedés veszélye fenyeget. Mióta a letelepült mezőgazdasági közösségek megjelentek a történelemben, a föld megművelése sohasem csupán embermilliók megélhetését biztosította, hanem valami mást is, ami az életnek belső értelmet adott. A kollektivizáció korszaka ezt a „valamit” barbár módon elpusztította, és azok közül, akik a legéletrevalóbbak voltak, a legtöbbet fizikailag is megsemmisítették. De reménykednünk kell abban, hogy kedvezőbb körülmények között ez a szellem újraéleszthető lesz.

*Három.* Teljes körű amnesztia minden politikai fogolynak, beleértve a különleges pszichiátriai klinikák kényszerű ápoltságait, s mindenkit, akit vallásos meggyőződéséért

vagy az ország elhagyásának kísérletéért ítélték el. A börtönlakók minden kategóriája sorsának megkönnyítése; a kényszermunka eltörlése; a táplálkozás, a látogatás, a levelezés és a csomagküldés korlátozásának feloldása; az egészségügyi ellátás javítása; a postai gyógyszerküldemények engedélyezése; minden büntetésvégrehajtási intézmény megnyitása a nemzetközi megfigyelők számára. A halálbüntetés eltörlése. Amnesia mindazoknak, akiket tíz évnél hosszabb ideje tartanak fogva.

*Négy.* Törvény biztosítsa a sztrájk jogát.

*Öt.* Egy sor jogszabály biztosítsa a bíraskodás igazi szabadságát, a lelkiismereti szabadságot és az információ szabad áramlását. A Büntető Törvénykönyv ama cikkelyeinek törlése, amelyek a fentiekkel ellentétesek.

*Hat.* A törvényhozás intézkedése biztosítsa a legfontosabb határozatok elfogadását (mind azokat, amelyek nemzetközi érvényűek, mind azokat, amelyek belföldi társadalmi-gazdasági vagy környezeti szempontból jelentősek), valamint azok közzétételét és nyilvános számonkérhetőségét.

*Hét.* Törvény biztosítsa a lakó- és munkahely országon belüli szabad megválasztásának jogát.

*Nyolc.* Törvény biztosítsa az ország elhagyásának lehetőségét (kivándorlást vagy bármilyen célú kiutazást) és a szabad visszatérés jogát.

*Kilenc.* Mindenféle párt- és állami előjog eltörlése, kivéve azokat, amelyek a hivatali feladatok ellátásához közvetlenül szükségesek. Minden állampolgár számára — az állam alapelveként — egyenlő jogokat kell biztosítani.

*Tíz.* Törvény biztosítsa minden szovjet köztársaság jogát a kiválásra és a jogot a kiválás kérdésének megvitatására.

*Tizenegy.* Többpártrendszer.

*Tizenkettő.* Pénzreform: a rubel szabad átválthatósága külföldi fizetőeszközökre. A külkereskedelem monopóliumának korlátozása.

E reformokat olyan előfeltételeknek tekintem, amelyek meg kell előzzék az ország társadalmi helyzetének fokozatos javítását, a dolgozó nép többsége anyagi nehézségeinek könnyítését, a szabadság, öröm és jóakarát morális légkörének megteremtését, az emberiség elvesztett közös értékeinek helyreállítását, s annak a veszélynek elhárítását, amit hazánk — mint zárt, totalitárius rendőrállam, mely csodafegyverekkel és hatalmas eszközökkel, erőforrásokkal rendelkezik — az egész világ számára jelent.

Szükségesnek tartom hangsúlyozni, hogy meggyőződéses evolucionista és reformátor vagyok, s elvileg ellenzem a társadalmi rend erőszakos, forradalmi megváltoztatását, amely mindig a gazdasági és jogi rendszer pusztulásához vezetett, s tömeges szenvedést, törvényteleniséget és borzalmakat eredményezett.

*Moszkva, 1975. június.*

## Az együttműködés négy szakaszos terve\*

Miután e tanulmány első felében megvizsgáltuk az emberiség fejlődésének kedvezőtlenebb változatát, mely a pusztuláshoz vezet, most meg kell kísérelnünk, hogy javaslatot tegyünk — ha mégoly vázlatosan is — a jobbik változatra. (A szerző elismeri prognosztizálási kísérletének primitívségét, mely munka egyébként sok szakember együttes erő-

\* Részlet a Haladás, egymás mellett élés, szellemi szabadság című, 1968 júniusában készült nagyobb tanulmányból.

feszítését igényelné, s ebben az esetben is — talán még inkább, mint máshol — kéri az építő bírálatot.)

1.

Az első szakaszban a szocialista országokban egyrészt a sztálinista és maoista erők, másrészt a baloldali leninista kommunisták (és a nyugati baloldaliak) realisztikus erői közötti erősödő ideológiai harc — nemzetközi, nemzeti, sőt, még párton belüli méretekben is — mély ideológiai szakadást fog eredményezni. Ez a folyamat a Szovjetunióban és más szocialista országokban először (itt-ott) többpártrendszerhez és kiélezett ideológiai csatározásokhoz, vitákhoz vezet, mely ezután — megszilárdítva a békés egymás mellett élés erősödő politikáját, erősítve a demokráciát és kiterjesztve a gazdasági reformokat — a realista erők győzelmével végződik (1960—1980). A dátumok az események kifizetésének legoptimistább becslését jelentik.

A szerző történetesen nem tartozik azok közé, akik a többpártrendszert a szocializmus fejlődése lényegi szakaszának vagy még inkább valami minden betegséget gyógyító panaceának tekintik, de felteszi, hogy bizonyos esetekben a többpártrendszer óhatatlanul következhet az eseményekből, amikor is a hatalmon lévő kommunista párt ilyen vagy olyan okból megtagadja, hogy a történelem kívánalmaival összhangban tudományos-demokratikus módszerekkel gyakorolja hatalmát.

2.

A második szakaszban, az Egyesült Államokban és más kapitalista országokban a társadalmi haladás és a békés egymás mellett élés kitartó követelése, valamint a szocialista országok példája és a belső haladó erők (a munkásosztály és az értelmiség) kényszerítő nyomása a burzsoázia baloldali reformista szárnyának győzelméhez vezet, mely megkezdí a szocializmussal való megbékélés (konvergencia) programjának — azaz a társadalmi haladás, a világméretű békés egymás mellett élés és a szocializmussal való együttműködés, s a tulajdonszerkezet megváltoztatása programjának — megvalósítását. E szakaszba beletartozik az értelmiség szerepének növekedése és a rasszista és militarista erők elleni támadás (1972—1985). (Az egyes szakaszok átfedik egymást.)

3.

A harmadik szakaszban a Szovjetunió és az Egyesült Államok, immár legyőzve egymás iránti idegenkedésüket, megoldják a világ szegényebb felének megmentését. Erre a fejlett országok nemzeti jövedelmére kivetett, a korábbiakban már említett 20 %-os adót használják fel. Hatalmas, atomerővel működtetett műtrágyagyárakat és öntözőműveket fognak építeni [a fejlődő országokban], a tenger természeti kincseinek hasznosítását az eddigiekhez képest hatalmas arányban fokozzák, képzik a helyi munkaerőt, s végrehajtják az iparosítást. Igen nagy gyárakban állítják elő az aminosavat és szintetikus fehérjéket, zsiradékot és szénhidrátokat. Ezzel egyidejűleg a leszerelés is folytatódik (1972—1990).

4.

A negyedik szakaszban a szocialista konvergencia csökkenti a társadalmi szerkezetek eltéréseit, előmozdítja a szellemi szabadság ügyét, a tudományos és gazdasági haladást, s ennek eredményeként létrejön egy világkormány, elsimulnak a nemzeti ellentétek

(1980—2000). Ugyanebben az időszakban döntő jelentőségű előrelépés várható mind az urán és tórium, mind — valószínűleg — a deutérium és lítium alapú atomenergia területén.

Némely szerző valószínűnek tartja, hogy a robbanóanyag-előállítás (olyan hatóanyagok reprodukciója, mint a plutónium, a 233-as urán és a trícium) föld alatti vagy más zárt térben végzett robbantásokkal folyhat.

Ebben az időszakban az űrkutatások kiterjesztése majd azt is igényli, hogy emberek ezrei folyamatos jelleggel lakjanak más bolygókon és a Holdon, mesterséges égitesteken és olyan aszteroidákon, melyek pályáját már atomrobbantásokkal módosították.

A szupravezető anyagok szobahőmérsékleten történő szintézise forradalmasítja majd az elektrotechnikát, a kibernetikát, a szállítást és a kommunikációt. A biológia haladása (ebben és a rákövetkező időszakokban) lehetővé teszi minden életfolyamat hatékony kontrollját és irányítását a sejt, az organizmus, az ökológia és a társadalom szintjén a termékenységtől és az öregedéstől a politikai folyamatokig és az öröklésig. Ha lehetőséggé és biztonságossá válik egy ilyen mindent átfogó tudományos-műszaki forradalom, mely az emberiség számára minden jót ígér, akkor minden bizonnyal a lehető legnagyobb mértékű tudományos előrelátásra, a morális, etikai és személyi jellegű emberi értékek iránti féltő gondra lesz szükség. (A „Veszélyek”-ről szóló fejezetben már röviden érintettem azt a fenyegetést, amit megosztott világunkban a tudományos-technikai forradalom eredményeinek gondatlan, bürokratikus alkalmazása jelent, de ezekhez még sokkal többet is hozzátehetnénk.)

Az előbbi program előfeltételei:

- a) az egész világ érdekeltsége a jelenlegi megosztottság megszüntetésében;
- b) annak elvárása, hogy mind a kapitalista, mind a szocialista országokban végbe-menő változások végül is az ellentmondások és ellentétek csökkenését eredményezik;
- c) az egész világ értelmiségének, munkásosztályának és más haladó erőinek érdekelt-sége a politika, a gazdaság és a kultúra kérdéseinek tudományos-demokratikus meg-közelítésében;
- d) egyik gazdasági rendszerben se álljanak áthághatatlan akadályok a gazdasági fejlődés útjában, mert különben elkerülhetetlenül zsákutcába, kétségbeesésbe s kalandor-ságba jutnak.

Minden tiszteletre méltó és gondolkodó ember, akit még nem mótelyezett meg a szűk látókörű közömbösség, arra törekszik, hogy a jövő fejlődését a jobbik változat szerint biztosítsa. Azonban csak a félelemtől és előítéllettől mentes, széles körű, nyílt viták segíthetik hozzá a többséget ahhoz, hogy a cselekvés helyes és lehető legjobb útját válassza.

*(Fordította: Székely Dániel)*



## TARISKA ISTVÁN 1915–1989



Nehéz sorssal indult az életben: édesapját, aki református lelkész volt, kétéves korában elvesztette. Őt testvére volt, édesanyjuk próbálta a nagy családot fenntartani. Elemibe Kölcse, gimnáziumba Hajdúböszörményben, egyetemre Debrecenben járt. Orvosi diplomát 1939-ben szerzett, ideggyógyászatból szakorvosi képesítést 1944-ben. Orvosként *Sántha Kálmán* professzor vezetése mellett szerzett jártasságot a neuropathológiai és a klinikai neurológiai munkában, majd 1943–44-ben az Angyalföldi Elmegyógyintézetben vállalt állást. Szeretett szakmájától a történelem elszóltotta: 1944-ben frontszolgálatra hívták be, majd fél év múlva fogságba került. Hazatérve az MKP kelet-magyarországi párttitkára, majd a debreceni „Néplap” főszerkesztője lett. Politikai pályafutását az előző években *Bajcsy-Zsilinszky Endre* pártjában, majd a Márciusi Front egyetemi mozgalmában kezdte. A magyar nép, a magyar társadalom érdekében kívánt munkálkodni. Koholt vádak alapján 1951-től 1954-ig börtönbe zárták, majd az ítéletet megsemmisítették.

1954-től minden idejét és energiáját a magyar egészségügy szolgálatába állította. Megszervezte az Országos Ideg- és Elmegyógyászati Intézetben az ország egyik legjobban működő, széles bázisú, nagy kapacitású neuropathológiai laboratóriumát. Fialat orvosként megkezdett kutatásait folytatta itt: az agyvelő gyulladós, degeneratív és keringési eredetű betegségeivel foglalkozott. Kivételes képességei azonban magasabb funkciók vállalására is predesztinálták. 1969-ben, az Orvostovábbképző Intézet neurológiai tanszékének vezetőjeként egyetemi tanári kinevezést kapott, majd az Országos Ideg- és Elmegyógyászati Intézet főigazgatói teendőit is vállalta. Az Orvostovábbképző Intézet tanáraként, folytatva *Miskolczy Dezső* megkezdett munkáját, megreformálta az intézet szokásos munkastílusát. Nemcsak az intézet állandó alkalmazottai tartottak kompendium-

szerű összefoglalásokat egy-egy témakörből, hanem az ország egész neurológus társadalmáról áttekintése lévén, egy-egy téma legjobb ismerőjét kérte meg előadás tartására. Így emelkedett a tanfolyamok színvonala és a módszer később az OTKI többi tanszékén is általánossá vált.

Ezzel párhuzamosan szervezte, fejlesztette az Országos Intézetet, a magyar elmegyógyászat hatalmas kórházi bázisát. Számos új kutatólaboratóriumot, orvosi, asszisztensi állásokat szervezett, kivítva az épület folyamatos rekonstrukcióját, gondja volt az élelmezés és tisztaság szintjének emelésére. Minden erejével és idejével szolgált a magyar elmegyógy, az elmebetegek magas szintű, az európai fejlődéssel lépést tartó gyógyítását.

Mindezek mellett feladatának tartotta az Ideg- és Elmeorvosok Társaságának közvetlen vagy közvetett irányítását is, főtitkára, majd elnöke volt, később tapasztalataiból származó tanácsaival segítette. Építette a szakterület nemzetközi kapcsolatait, tagja volt a World Federation of Neurologynak és az International Society of Neuropathology-nak. A Bolgár Neurológiai-Pszichiátriai és Neurokirurgiai Társaság 1970-ben tiszteleti tagjának választotta. Az International Society of Neuropathology végrehajtó bizottsága megbízásából 1974-ben Budapesten megrendezte a VII. Nemzetközi Neuropathológiai Kongresszust, ennek főtitkára volt. Meghívta tagjának a Német Szövetségi Köztársaság Neuropathológiai Társasága is. A pulai Nemzetközi Neuropszichiátriai Szimpózium kura-tórium tudományos tanácsának tagjává választotta.

1966–1972 között az Egészségügyi Minisztérium gyógyító-megelőző főosztályán az ideg- és elmegyógyi feladatok ellátásában szaktanácsadóként működött. 1970-től az Egészségügyi Minisztérium és a Magyar Tudományos Akadémia közös bizottsági rendszerében működő Idegrendszeri Kutatásokkal Foglalkozó Bizottságának tagja, majd elnökhelyettese. 1976-tól tagja az Egészségügyi Tudományos Tanácsnak.

E rengeteg hazai és nemzetközi funkció vállalása mellett, töretlen lelkesedéssel és kérelhetetlen igényességgel folytatta tudományos munkásságát. Magyar, angol, német és lengyel nyelven számos közleménye jelent meg. Nemzetközi figyelem kísérte az idegrendszer gyulladásos folyamatairól, főleg a subacut progressiv panencephalitistről tartott előadásait és közleményeit. Foglalkozott a leukodystrophiákkal, az Alzheimer-betegséggel, az öregkori ideg- és elmegyógyászati kórképekkel, az alkoholizmus neuropatológiájával, az enterovírus 71 által okozott központi idegrendszeri gyulladással. 1962-ben kandidátus, 1980-ban az orvostudomány doktora, 1982-ben az MTA levelező tagja lett.

Mások tudományos munkája iránti érdeklődését jelzi, hogy főszerkesztője volt az Ideggyógyászati Szemlének, szerkesztőbizottsági tagja az Orvosképzés, az Acta Morphologica, Acta Medica, a Psychiatrie, Neurologie und Medizinische Psychologie (NDK) és a Neuropathologia Polska folyóiratoknak. Tagja volt az MTA Morfológiai és Cytológiai Bizottságának, az ETT Gyógyszertörzskönyvezési Bizottságának és a TMB klinikai szakbizottságának. Hihetetlen volt munkabírása és az egészségügy szolgálatára való elkötelezettségének tudata. Nem a dicsőséget kereste, csak a fontosnak ítélt ügyekben a jó teljesítményt, eredményt. Munkatársaival szívesen megosztotta gazdag ismeretanyagát, tudományos munkában nyert tapasztalatait. Kevesen tudják róla, hogy a klinikai diagnosztikában is kiváló volt, igen széles ismeretanyagából felmerülő ötletei sokszor vezették új eredményes útra az elakadt diagnosztikus elgondolásokat.

Tariska István nem volt osztatlanul népszerű tágabb ismeretségi körében. Puritán volt és a teljesítményhez mért szerénységet elvárta azoktól, akikkel szakmai munkájában kapcsolatba került. Hosszú évek óta tudta, hogy nem egészséges, de munkatársai egyetlen panaszcavát nem hallották, szolgált a magyar egészségügyet és az orvostudományt szinte utolsó napjáig. Ma, a gyökeresen átalakuló magyar egészségügynek igen nagy szüksége lenne tudására, személyiségére, bölcs tanácsaira. Sajnos, nincs többé közöttünk.

*Gallai Margit*



# MÁLYUSZ ELEMÉR

1898–1989



Jakó Zsigmond professzort, Mályusz Elemér egykori tanítványai és tisztelői kezdeményezésére hívta meg a Magyar Tudományos Akadémia, hogy a tanítványok nevében Ő búcsúzzon közös mesterüktől. Jakó professzor, a kolozsvári Babeş-Bolyai Egyetem nyugalmazott egyetemi tanára, a Román Akadémia tagja, a medievisztika nemzetközi hírnű tudósa azonban nem kapott útlevelet, csak lélekben lehetett itt a temetésen. Búcsúbeszédét — melyet segítő kezek juttattak el hozzánk — a temetésen *R. Várkonyi Ágnes*, a történelemtudomány doktora tolmácsolta.

\*

Az egykori tanítványok, valamint a magyar történettudomány határokon innen és túli minden művelője nevében búcsúszom Mesterünktől, Mályusz Elemér professzortól. Halálával annak a nagy nevelő és tudósnemzedéknek utolsó tagja távozott körünk-ből, mely nemcsak meghatározta tudományunk fejlődését a két háború között, hanem azt a szilárd professzionális alapot is

létrehozta, melynek segítségével a magyar história a háború utáni mély válságból is kilábolhatott.

Számomra különösen nehéz a feladat, melyet e szomorú alkalommal el kell látnom. Nem annyira azért, mert rendkívüli emberi életről és tudományos pályáról kell szólnom, hanem főként azért, mert jómagam szinte pályám kezdetétől fogva csak lélekben maradhattam a magyar történetkutatás részese, gyakorlatilag azonban annak keretein kívül kellett működnöm, és hozzá olyan körülmények között, melyek többnyire a normális kapcsolatok tartását sem biztosították. Tudom azonban az élet tapasztalataiból, hogy a hegyek ormának magányából, megfelelő távlatból jobban megfigyelhető a dolgok menete, világosabban áttekinthető, hogy mi is folyik a távolban, mint a piacok zajos forgatagában való tülekedés közben. Az apróbb részletek a messzeségből természetesen nem észlelhetők pontosan, de a lényeges mozgások főiránya zavartalanabban megállapítható.

A sors Mályusz professzorhoz egyszerre volt kegyes és kíméletlen. Kegyes volt hozzá, mert olyan hosszú élettel áldotta meg, hogy nemcsak ellenfeleit élte túl, hanem megérhette a vele történt méltánytalanságoknak az idők változása által kikövetelt formális jóvátételét is. Ennél is nagyobb kegynek tekinthető azonban, hogy alkotóerőit, testi megpróbáltatásai ellenére, élete végéig megőrizhette, talán legtovább a magyar történetírás eddig volt kiválóságai között.

Fényesen indult pályáját a nagy, történelmi változások derékba törték, meg kellett válnon katedrájától, és ő önérzetében megbántva, sebzett lélekkel viselte végig élete

második felének valójában tolerált állapotát. Ez a helyzet ugyan nem veszélyeztette hosszasan élet- és munkakörülményeit, munkaterületén dolgozhatott, publikálhatott, a hatalom részéről engesztelő gesztusok is történtek irányában, de mindez nem változtatta azon, hogy tudománya közkeletűvé fokozták le azt, aki tudatában volt saját rangjának, amit nem csupán a némán hallgató hazai szakma, hanem a külföld közvéleménye továbbra is változatlanul megadott neki kimondatlanul.

Mi, emberek sokfélék vagyunk. Van, akin nagyobb sérelem sem ejt gyógyíthatatlan sebet, aki könnyebben elfelejt és megbocsát igazságtalanságokat. Van viszont olyan is, aki nem tudja magából kivetni a tövist, hanem mint betokosodott tüskét lelkében hordozza, noha akadályozza munkájában és terheli személyi kapcsolatait alakításában.

Nem a körön kívül álló és érzelmileg sem semleges egykori tanítványnak és ennek a szomorú órának a feladata tisztázni, hogy Mályusz Elemér professzor pályája ilyen alakulásának személy szerint ő, vagy pedig a magyar középkorkutatás látta-e a nagyobb kárát. Ennek a mérlegnek az elkészítése a magyar historiográfiára vár, a háború utáni évtizedek történetírásának tárgyilagos értékelése során. Annyi azonban máris állítható, hogy a magyar medievisztika rózsásnak aligha nevezhető mai helyzete kialakulásában, egyéb tényezők mellett, kétségtelenül szerepe volt annak is, hogy az akkori szektás tudománypolitika az utánpótlás formálásából kirekesztette a Mályusz Elemérhez hasonló méretű idősebb nagy nevelő és tudós egyéniségeket. Ma már az sem lehet vitás, hogy Mályusz professzor nevelőként és kutatóként egyaránt olyan örökséget hagyott a magyar történettudományra, melyet nem hasznosítani teljes mértékben valóságos öncsonkítás lenne.

Mályusz professzor nevelőként is elsősorban tudásával és eredményeivel formálta diákjait, mert tanítványait többnyire csak idősebb korában engedte magához annyira közel, hogy mindig korrekt szakmai kapcsolatuk személyessé melegedhetett. Nem törekedett népszerűsége hallgatói körében. A diákközvélemény által még fel is nagyított szigorú igényességével inkább elriasztotta magától a többséget. Pedig Mályusz-tanítványnak lenni rangot jelentett. Akik ugyanis felfokozott igényei ellenére kitartottak mellette, azokat — egykori professzortársaival karöltve — egész életükre felfegyverezte szilárd szakmai ismeretekkel, hatékony, korszerű módszerekkel és nem utolsósorban szigorúan tudományos munkaerkölcsökkel. Ezt azok hirdethetik leghangosabban, akik külföldön, nem is mindig barátságos légkörben kellett hogy történetkutatóként helytálljanak. Míg a néhai professzor személyiségében rejlő nevelőerőről már csak egykori tanítványai tanúskodhatnak, közéleti tudományos eredményein a jövőben nemzedékek is sokáig nevelődhetnek az igényes, módszeres, megbízhatóan pontos kutatómunkára.

Ebben a végtisztességet tevő gyülekezetben szükségtelen felsorolni, hogy Mályusz professzor legendás munkabírása, aszkétikus fegyelmezettsége milyen jelentős eredményekkel vitte előbbre a magyar múlt megismerését, hiszen ezek az alkotások nélkülözhetetlen munkaeszközei a szakembereknek és még nagyon sokáig azok is maradnak. A publikációinak hosszú sorát megnyitó doktori értekezése Turóc megye kialakulásáról 1922-ből éppen olyan jelentős állomás a magyar história újabb kori fejlődés történetében, mint a 90. születésnapja alkalmából 1988-ban megjelentetett összefoglalása Erdély magyar társadalmának középkori történetéről. E két határkö között pedig ott sorakoznak a középkori Magyarország egyházi és világi társadalmának, az itteni hűbériség és rendiség sajátos jegyeinek és sok más fontos kérdésnek a tisztázását, forrásfeltárásunk és medievistikánk általános megújulását célzó, további kutatásokra sarkalló alapvető művei. Mindig kereste az új utakat. Ebben a tekintetben legjelentősebb úttörésének a magyar település- és néptörténet elindítása bizonyult.

A körülötte kialakulóban levő, sokat ígérő kutatási iskola ugyan teljes kifejlődése előtt áldozatul esett az önpusztító túlzásoknak, de a néptömegek múltja, a magyarság és a nemzetiségek egykori valóságos viszonya felé forduló mai újabb érdeklődés is sokat

köszönhet Mályusz professzor egykori kezdeményezésének — még ha erről mindmáig illetlenül kevés szó is esett. Azt hiszem, hogy egy olyan nemzet történetírása, melynek harmadrésze országa határain kívül él, előbb-utóbb fel kell ismerje, hogy egyre sürgetőbb feladata a hagyományos államtörténet mellett a néptörténet kifejlesztése, és hogy ebben a vonatkozásban a Mályusz professzor által lerakott alapokon kell tovább építkeznie. Onnan távolból, az országhatárokon kívülről nézve nekünk nincs kétségünk efelől és valljuk, hogy ezért az úttörésért is még elismeréssel tartozunk az elhunyt professzornak

Mályusz professzor nemcsak hosszú életkora révén jelképesen, hanem munkássága által ténylegesen is közvetítője volt a két háború közötti történetírás legjobb hagyományainak az újabb magyar történetkutatásban. Abban, hogy történetírásunk szomszédainknál hamarabb kilábolt a vulgarizáló dilettantizmusnak e tájakon járványként eluralkodott gyermekbetegségéből, szerepe volt annak is, hogy Mályusz professzor személyén és a Domanovszky, Szekfű, Hajnal vagy Szentpétery professzor által formált középnemzedéke tagjain keresztül jelen voltak és fegyelmeztek, sőt hovatovább köteleztek azok a normák, melyeket a budapesti egyetem egykori nagy tudósai képviseltek. Bizony késő bánat, hogy az elfogult rövidlátás nem hasznosította még jobban azokat a nagy lehetőségeket, amelyeket mások mellett a hosszú életkor Mályusz Elemér személyében felkínált a megújuláshoz az előző korszak maradandó vívmányainak értékesítésére.

Mályusz professzornak már nincs szüksége semmiféle utólagos elégtételre. A magyar történettudománynak azonban nagy hasznára lehet, ha életművét magáénak vallja, modellként kezeli a jövőben, és okulva az elkövetett hibából, ezután felelősebben gazdálkodik örökölt értékeivel. A tudomány természetéből következik, hogy fejlődése a legimpozánsabb életműveken is túlnő. Kiemelkedő művelőinek életéből, példájából azonban az újabb nemzedékek akkor is tanulhatnak módszereket, hivatástudatot, igazi tudósi magatartást és munkaerkölcset, ha részeredményeik felett esetleg majd eljárnak az idők. A tudomány fejlődésének ugyanis elengedhetetlen feltétele a folyamatosság biztosítása, mert az ismeretek elért lépcsőfokáról így juthat fel legkönnyebben újabb, magasabb lépcsőfokra.

A XX. századi magyar történetírás talán legnagyobb ívű, de erősen rögzös tudóspályájának utolsó állomásán az egykori tanítványok őszinte tiszteletét és igaz háláját teszem le végső búcsúként Mályusz Elemér professzor ravatalára, a magyar történettudomány egésze részéről pedig azt a szilárd meggyőződést, hogy a halál csak a törékeny testen diadalmaskodott, de a hatalmas életmű ezután még hatékonyabban munkáló közös öröksége marad a jövőben magyar historikusainak, bárhol is éljenek e világban.

*Jakó Zsigmond*

„A szabadalmi rendszer a tehetség tüzehez az érdek olaját adta.”

Abraham Lincoln

## A TALÁL MÁNYI TEVÉKENYSÉG FEJLŐDÉSE A STATISZTIKAI ADATOK TÜKRÉBEN

A szabadalmi statisztika rendszeresen tájékoztat a találmányi tevékenység fejlődéséről, a gazdasági folyamatokban betöltött szerepéről, a nemzeti jövedelemhez történő hozzájárulásáról. Az így nyert ismeretekkel feltárható a népgazdaságot érintő változások (politikai, társadalmi, szabályozásbeli stb.) hatása a műszaki alkotómunka fejlődésére.

Elemzésünk első része a szabadalmi bejelentések, illetve a megadott szabadalmak számának 1988. évi alakulását tekinti át, a második részben pedig a találmányok hasznosításából származó gazdasági eredmény elemzésével foglalkozik.

### A bejelentések és a megadott szabadalmak számának alakulása

A vizsgált időszakban tovább folytatódott a korábban tapasztalt emelkedő tendencia. A szabadalmi bejelentések száma meghaladott minden korábbi értéket és megközelítette a 7000-t. Jelentős eredménynek tekinthetjük azt is, hogy a bejelentéseknek nemcsak az abszolút értéke, hanem a növekedési üteme is emelkedett az utóbbi 3 évben.

A benyújtott szabadalmi bejelentések eredetét vizsgálva azonban megállapíthatjuk, hogy a belföldi bejelentések megtorpantak. 1945-től egészen 1968-ig a belföldi bejelentések száma minden évben meghaladta a külföldiekét. 1968-tól a külföldiek kerültek túlsúlyba 1979-ig. A 80-as években a fent említett, az 1945-től jellemző tendencia figyelhető meg. 1988-ban — 1979 óta először — a külföldről bejelentett találmányok ismét az összes bejelentésnek több mint a fele. A fentiek ismeretében megköszönhető az a feltételezés, hogy az országban a korábbi, illetve a megindult reformfolya-

matok felkeltik a külföldiek érdeklődését a hazai gazdaság és a piac iránt. A külföldi érdeklődés fellendülése pozitív tendencia, de nem tekinthető annak a hazai stagnálás, illetve visszaesés. A statisztikai adatok ugyanis azt mutatják, hogy 1968-tól, a külföldi bejelentések számának növekedésével párhuzamosan visszaesett a belföldi bejelentett találmányok száma, és a tendencia csak 1980-tól fordult meg. A hazai eredetű bejelentések mérsékelt emelkedése azért is meglepő, mert a személyi jövedelemadó bevezetésekor a szakemberek jelentős növekedést jósoltak e téren. Sokan voltak azon a nézeten, hogy az újítási díjak adókedvezménye hiányában fokozott törekvés indul meg a jelentősebb újítások szabadalmaztatására.

A belföldi bejelentők több mint fele magánfeltaláló. 1980-ban még a hazai eredetű bejelentések 62,2%-át a szolgálati találmányok adták. Ez az arány fokozatosan áttolódott az egyéni bejelentések irányába. 1985-ben a szolgálati bejelentések még 50,2%-ot képviseltek, 1987-ben már csak 44–46%-ot.

Az egyéni bejelentések 1968-ig lényegesen meghaladták a szolgálati jellegűeket. A meginduló reformfolyamat a gazdálkodó szervezetek keretei között alkotott találmányoknak kedvezett, és a magánbejelentések visszaesésével járt együtt. Az egyéni bejelentések a 80-as évek elején kaptak nagyobb lendületet, feltehetően a kisvállalkozások elterjedésével összefüggésben. A jelenlegi reformfolyamat — az eddigi tapasztalatok szerint — nemcsak a külföldi, hanem az egyéni feltalálói aktivitás élénkítésével is együtt jár.

A következő évekre a külföldi, valamint a hazai magánbejelentések emelkedése várható. E pozitív tendencia mellett azonban figyelembe kell venni a hazai szolgálati találmányok számának stagnálását. Ked-



vezőtlen jelenség volna a belföldi bejelentések 1968 utáni visszaesésének megismétlődése. Ez ugyanis azt jelezne, hogy a meginduló reformok nem támogatják a kutatás-fejlesztési tevékenységet. A szolgálati bejelentések visszaesése jelezne a gazdálkodó szervezetek, illetve a velük munkaviszonyban álló feltalálók csökkenő érdekeltiségét. A szolgálati találmányok háttérbe szorítása a másik oldalról azt jelentené, hogy az alkotások hasznosítása és az ezzel járó eredmény is visszaesik.

## A találmányok értékesítése

Az értékesített találmányok száma 1983 óta dinamikus emelkedett, 1987-ben az 1983-as szint megkétszereződött. 1988-ban a bázishoz képest 7%-os visszaesés figyelhető meg, ami elsősorban a saját hasznosítású találmányoknál jelentkezett. A hasznosítási engedélyek és átruházások száma nem változott jelentősen. A saját és a külső hasznosítás aránya 66,2% : 33,8%.

A szellemi alkotások külső (más szervezetek részére történő) értékesítése az elmúlt időszakban tett erőfeszítések ellenére sem fejlődik. Ez a jelenség alapvetően összefügg a szellemi termékek piacán a kínálati jelleg ismert dominanciájával. A lehetséges átvévo vállalatok nem érdekeltek kellőképpen a külső alkotások hasznosításában. A szellemi termékek átadásakor érvényesíthető nyereségadó-kedvezmény a kínálati oldal érdekltségét fokozza, de nem erősíti a keresletet.

## A gazdasági haszon

A díjazás alapjául szolgáló pénzben mért hasznos eredmény 1980-tól dinamikus emelkedett. 1987-ben elérte a 7 évvel azelőtti szint négyszeresét. Az 1988-as évben bekövetkezett csökkenés mértéke 16%-os, a hasznos eredmény visszaesett az 1986 előtti szintre. E változás természetesen összhangban van az értékesítés (saját hasznosítás) mérséklődésével. Az egy értékesített találmányra eső hasznos eredmény az 1987. évi 5,51 millió Ft-ról 4,97 millió Ft-ra csökkent. Az értékesítés visszaesése önmagában még nem magyarázza az eredményesség ilyen mértékű csökkenését, hanem ebben szerepet játszott az értékesített találmányok kisebb gazdasági haszna is. Az 1988. évben a hasznos eredmény a nemzeti jövedelem 0,92%-át adta, szemben az 1987-es bázisév 1,27%-ával.

A találmányok tényleges gazdasági eredménye nem felel meg pontosan a statisztikában kimutatott értéknek. Nagyobb a

haszon a megállapítottnál annyiban, hogy 1988-ban a találmányok 20%-át eszméi alapon díjazták. A nem kalkulatív módon díjazott találmányok hasznosításából származó előny nem számszerűsíthető, de növeli a statisztikában kimutatott gazdasági eredményt. Ugyanakkor csökkentő tényező, hogy a számított gazdasági eredmény 21%-a a nyereségben nem tükröződő megtakarításból származik, így közvetlenül nem jövedelemképző.

## A hasznos eredmény alakulására ható tényezők

A díjazás alapjául szolgáló pénzben mért hasznos eredmény 1988. évi alakulására ható tényezők feltárása, illetve a hatásmechanizmusuk értékelése nem egyszerű feladat. A szabályozók többoldalúan, sokszor ellentétes irányban befolyásolták az eredmény változását. A hatások sokrétűsége mellett a népgazdaságban jelentős differenciálódás ment végbe ágazatok, gazdálkodó szervezetek, beszerzési források, valamint értékesítési relációk szerint, hogy csak a legfontosabbakat említsük. A fentiek miatt nehéz egyértelmű következtetéseket levonni az egyes szabályozó elemek befolyásoló szerepét illetően.

A termelői árindex 1988. évi változása különbözőképpen érintette a vállalatokat. A belföldi árak általában csökkentek, de az értékindexek egyes területeken 100% fölé kerültek. A csökkenő termelői árak miatt visszaesett a gazdálkodó szervezetek érintett részénél az árakban realizált bruttó nyereségtömeg. Ez a változás csökkentőleg hatott a műszaki szellemi alkotások hasznosításából származó eredményre és következőképp a kifizetett díjakra. Ellentétes hatással járt a nyereséget terhelő adók megszüntetése (városi és községfejlesztési hozzájárulás, béradó, vagyonadó, felhalmozási adó). Az adóterhek csökkenése révén a műszaki alkotások hasznosításából származó nyereség nagyobb része maradt a vállalatnál.

A hasznos eredmény egyes elemeit is különbözőképpen érintették a szabályozó változások. A munkaerő foglalkoztatása jelentősen megdrágult a vállalatok számára, így a bérmegetakarítás értékesebbé vált. Az anyagjellegű megtakarítások hatása az adott anyag beszerzési forrásától függött. A konvertibilis piacokról származó anyagok általában megdrágultak, míg a hazai, illetve a szocialista beszerzés változatlan vagy alacsonyabb áron valósult meg. A beruházások, az őket terhelő ÁFA miatt drágábbak lettek (az ÁFA vissza-



igénylőség), így az e téren elérhető megakartás szerepe is felértékelődött.

A vázolt tendenciák — az ismertetett körülmények miatt — általánosítottak, a vállalatok jövedelempozíciója a sokféle hatás eredőjeként változott. A termelői árak átindexelése, valamint az ÁFA bevezetése jelentősen differenciálta a szellemi termékek értékesítési lehetőségeit.

Látjuk, hogy a szabadalmi statisztika felhasználási lehetőségei széles körűek. Segítségével értékelhetők a találmányi tevékenység jogi, közgazdasági feltételrendszerében, intézményi, szervezeti kereteiben bekövetkezett változások. A szabadalmi bejelentések struktúrájának elemzése fontos információkat szolgáltat egy adott terület iránti külső és belső érdeklődés

megnyilvánulásáról, a piac telítettségéről a termékéletgörbék alakulásáról. A találmányok értékesítésére vonatkozó mutatószámokból következtetni lehet nemcsak a belső hasznosítással kapcsolatos vállalati magatartásra, hanem a belföldi technológiai transzfer fejlődésére is.

A szabadalmi statisztika más tárgyú statisztikai adatokkal együtt komplex elemzésre alkalmas. (Így a kutatás-fejlesztési statisztikával közösen az innováció teljes folyamatára, a külkereskedelmi statisztikával a szellemi termék export—import alakulására, a licenckereskedelemre vonatkozó ismereteket nyerhetünk.) Az adatok felhasználhatók nemzetközi összehasonlításra, illetve prognózis készítésére.

## NEMZETKÖZI SZERZŐDÉS AZ INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖKRE VONATKOZÓ SZELLEMI TULAJDON VÉDELMEÉRŐL

A közelmúltban a műszaki fejlődésben fokozódó jelentőséget nyertek a modern termékek (számítógépek, órák, fényképezőgépek, mosógépek, televíziók, rádió vevőkészülékek stb.) „technikai lelkét és agyközpontját” jelentő integrált áramkörök. Ezeknek a műszaki alkotásoknak a létrehozatala rendkívül jelentős pénzügyi, műszaki és humán beruházást igényel, másolásuk viszont a beruházási költségek 1%-ából elvégezhető. Miután a szellemi tulajdon védelmének hagyományos kategóriái nem adnak az integrált áramkörök természetének megfelelő jogi formát, megjelent az ezekkel kapcsolatos *speciális jogi oltalom* igénye.

A szabadalmi jog csak az alapgonddalutakat tekintve új áramköri elrendezéseket védi, és nem ad oltalmat a már ismert áramkörök integrálásán, különböző változatain alapuló alkotásoknak. Nem elégíti ki a speciális oltalmi igényt a szerzői jognak a kifejezési formára irányuló védelmi technikája sem, mivel az alkotás jellegadója elsősorban nem a kifejezési forma, hanem a műszaki termékben meghúzódó technológiai-funkcionális, illetve célszerűségi-utilitárius megfontolás. Az integrált áramkörök védelmére hasonlóképpen nem alkalmas az esztétikai-ornamentális árukülsőkre szabott ipari mintaoltalom se. A tisztességtelen versenyt tiltó törvényeknek a „szolgai másolásra” vonatkozó rendelkezései — piaci jelenlét, illetve verseny esetén — elvileg ugyan alkalmazhatók lennének, a védelem tárgyi, időbeli dimenziói azonban e megoldásnál is bizonytalanok maradnának.

Mindezekre tekintettel olyan önálló, „sui generis” oltalmi forma kialakítása vált

szükségessé, amely legjobban megfelel az integrált áramköri alkotások sajátos követelményeinek.

Az integrált áramkörök (IC-k) oltalmára az első önálló jogszabályt az Amerikai Egyesült Államokban hozták létre 1984-ben. Ezt követte a félvezető integrált áramköri kivitelezésekről szóló japán törvény 1986-ban. Az európai országok közül Svédországban, Hollandiában, Dániában, Franciaországban, az NSZK-ban és Nagy-Britanniában vezettek be az IC-k oltalmára sajátos hazai jogszabályokat.

Többéves előkészítő munka után — az ENSZ Szellemi Tulajdon Világszervezete keretében — Washingtonban 1989-ben a tagállamok létrehozták az integrált áramkörökre vonatkozó szellemi tulajdon védelméről szóló  *nemzetközi szerződést*. A szerződés főbb szabályai röviden az alábbiak szerint foglalhatók össze.

A védelem tárgya az olyan eredeti, illetve eredeti kombinációjú integrált áramköri kivitelezésminta (topográfia), amely a tervező saját szellemi erőfeszítése eredményeképpen keletkezett és nem tekinthető műszaki közhelynek. Nem részesülhetnek védelemben azok az áramköri kivitelezésminták (topográfiák), amelyek közönséges másolás útján jöttek létre, vagy amelyek létrehozásuk időpontjában már közismertek voltak. A védelem nem gátolja az áramköri kivitelezés olyan részeinek felhasználását, amelyek az eredetiség követelményének nem felelnek meg. A védelem független attól, hogy az integrált áramkört valamely árucikkbe befoglalták-e vagy sem.

A szerződés pontosan meghatározza a terméket jelentő integrált áramkör és az annak elrendezéstervét jelentő kivitelezésminta (topográfia) fogalmát. Eszerint az *integrált áramkör* olyan termék, amelyben az elemek — amelyek között legalább egy aktív — és az azok közötti összeköttetések mindegyike, vagy ezek egy része valamilyen anyagba integrálva vannak kialakítva, és céljuk elektrotechnikai funkció megvalósítása. A *kivitelezésminta* (topográfia) a gyártásra szánt (tehát nem elvont, elvi szintű, hanem konkrét) integrált áramkör elemeinek — amelyek között legalább egy aktív — és összeköttetések háromdimenziós elrendezése.

A szerződés szerint a szerződő államok egymás állampolgárainak az *egyenlő elbánás* (tehát nem a viszonyosság) elve szerint nyújtanak védelmet. A védelem megszerzését pedig a belföldiekre vonatkozó alaki követelmények teljesítésétől teszik függővé. Egy adott szerződő államban azonban nem feltétlenül szükséges a védelmet alaki követelmények (pl. bejelentés, regisztráció) teljesítéséhez kötni.

A szerződő államok a nemzetközi szerződés szerinti jogi védelmet elvileg a szellemi tulajdon oltalmának bármely formájában (szerzői jog, szabadalom, speciális jogszabály stb.) biztosíthatják.

A szerződő államok *jogtalanak tekintik* az integrált áramköri kivitelezésminta (topográfia) reprodukálását, az áramköri kivitelezésnek mikrochipben való megvalósítását, az áramköri kivitelezés másolatainak, az említett mikrochipeknek vagy az ilyen mikrochipeket tartalmazó áruknak az importálását, eladását vagy más módon történő forgalombahozatalát, a jogosult engedélye nélkül, ezért intézkedéseket hoznak az ilyen cselekmények megelőzésére, valamint megakadályozására. Az oltalmi idő *legalább nyolc év* a nemzeti törvényhozás által megállapított időponttól (a regisztrációtól, a hasznosítástól, a megalkotástól) számítva. A szerződés kivételesen lehetővé teszi a kizárólagos joggal kapcsolatban kényszerengedély alkalmazását a különösen fontos közérdek esetében, továbbá szabályozza az államok közötti viták rendezési mechanizmusát.

A szerződő államok *nem tekinthetik jogosatlannak* az áramköri kivitelezés lemásolását kizárólag elemzés, értékelés, kutatás, oktatás céljából, továbbá a mérnöki feltáró

tevékenység esetén, ha az elv, módszer, rendszer feltárása eredményeképpen keletkező másik áramköri kivitelezés egyébként oltalomképes. Nem kötelező jogosulatlanul tekinteni, ha az áramköri kivitelezés másolatait, az azt megtestesítő mikrochipet vagy az ilyen mikrochipet tartalmazó árut engedély nélkül, de az oltalomról nem tudva jóhiszeműen importálják, eladják vagy más módon forgalomba hozzák.

Az oltalom nem érvényesül azzal szemben, aki függetlenül azonos áramköri kivitelezést hozott létre. Kimerültnek tekinthető a jogi védelem, ha a kivitelezési mintát (topográfiát) tartalmazó áramkört, illetve a terméket a jogosult hozzájárulásával értékesítik, tehát a vevő azt a továbbiakban korlátozás nélkül használhatja fel (a gyártásra azonban nincs joga).

A szerződésnek kormányközi szervezet (pl. az Európai Gazdasági Közösség) is tagja lehet. A szerződésben részes államok uniót alkotnak, amelynek közgyűlése van. A szerződés akkor lép majd hatályba, ha legalább 5 szerződő fél ratifikálja.

A mikroelektronika viharos fejlődése és a vele kapcsolatos, a világban végbemenő gazdasági és politikai folyamatok arra készítik a vezető ipari államokat, hogy szorgalmazzák a megállapodás és a speciális jogszabályok mielőbbi hatályba léptetését. Hazánkban is kormányprogram irányozza elő a mikroelektronikai alkatrészek, technológiák és alapanyagok kutatásának és fejlesztésének meggyorsítását.

Az integrált áramkörök oltalmának bevezetése mellett szól, hogy a külföldiek számára megnyíló oltalmi lehetőség növelné a nemzetközi együttműködési készséget, a bizalmat elsősorban az USA, Japán és Nyugat-Európa üzleti körei részéről, amelyek az integrált áramkörök jogvédelmét követelményként jelölték meg a GATT keretében előterjesztett igényeikben. További fontos szempont, hogy az idegen jogokba nem ütköző hazai fejlesztési eredmények nagyobb biztonsággal és eredményesebben értékesíthetők a külföldön is.

Tekintettel az ennek nyomán megnyíló exportlehetőségekre, valamint a hazai ipar importigényének kielégítésére — mindezen tevékenységek jogbiztonsága érdekében —, az IC-k jogi oltalmának lehetőségét a szerződés hatálybalépésével párhuzamosan meg kell teremtenünk.

*Bobrovsky Jenő*

## KÉT KÖNYV A MAGYARORSZÁGI NÉMETEK SORSÁRÓL A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ UTÁN

A magyarországi németek történetéről a nyolcvanas évek elején *Bellér Béla* tollából megjelent rövid összefoglalás még csak kitekintésszerűen utalhatott arra, mi történt ezzel a népességgel a második világháborút követően. Kitelepítésük problematikájával Komanovics József pécsi főiskolai tanár 1969-ben megvédett kandidátusi értekezése – Baranya megyei vonatkozásban – monografikus igénnyel foglalkozott ugyan már, de a munka kiadatlan maradt. A téma feldolgozása és publikálása iránti igény egyre inkább érezhető volt, s lassan érlelődtek is az ilyen munkálatok helyes szemléleti feltételei. Mégis jelentős időbe telt, míg kikerült az ún. kényes témák lehetőleg mellőzött köréből. A politikai belátás határozott, önkritikus kinyilvánítása volt szükséges ahhoz, hogy az 1944/1945 utáni fejlődésnek ezt a tragikus eseményét befolyásolatlan tárgyilagossággal lehessen vizsgálni. A kitelepítés igazolására tett egykori rossz emlékü kísérletek utóhatásai csak lassan enyhészk, emiatt a bizalmatlanság is csak lassan oldódott azok részéről, akik egyben bizonyos elégtételként vártak egy igazabb, méltányosabb történeteszi ítéletalkotásra.

Nagy jelentősége van tehát annak, hogy több évi kutató- és feldolgozó munka eredményeként 1988-ban, illetve 1989-ben két munka is napvilágot látott az Akadémiai Kiadónál ebből a tárgykörből. Mindkettő egy-egy – a tudományos minősítési eljárás során szakszerűen bíralt és a nyilvános viták élénk észrevételei alapján még tovább érlelt és javított – doktori és kandidátusi értekezés bővebb anyagából formálódott könyvvé. Az egyik szerzője *Fehér István* pécsi egyetemi tanár, a másiké *Zielbauer György*, szombathelyi főiskolai docens. Mindketten országosan általános érvényű megállapításokra jutnak könyvükben a magyar-

országi németek történetének kérdéseiről a második világháborút közvetlenül követő évek tekintetében, de mindkettejüknél hasznosan domborodik ki az általuk legközelebből vizsgált és ismert – dél-, illetve észak-dunántúli – régió.

Fehér István „*A magyarországi németek kitelepítése 1945–1950*” című könyve, és Zielbauer György „*Adatok és tények a magyarországi németek történetéből 1945–1949*” címmel a Nemzetiségi Füzetek 7. számaként megjelent munkája minden lényeges kérdést felölel: a magyarországi németek politikai magatartását a második világháború időszakában, s annak differenciálatlan megítélését a háborút követően; a kollektív felelősség elvének alkalmazását, s az azt magyarázó, de semmiképp sem mentő nemzetközi és hazai körülményeket; a potsdami egyezmény előírásait, a Szövetséges Ellenőrző Bizottság szerepét, s a magyar kormány saját felelősségét a kitelepítésben. Szólnak mintegy 44 ezer magyarországi német Szovjetunióba szállításáról jóvátételi munkára, és mintegy 220 ezer német lakos kitelepítéséről egy rendelet alapján – két szakaszban – Németország amerikai, majd szovjet megszállási övezetébe. Vizsgálják, miként függött össze a németek kitelepítése a Bácskából menekült – eredetileg bukovinai – székelyek, valamint a Csehszlovákiából tömegesen távozni kényszerült magyarok elhelyezésének gondjával, továbbá a földreformmal kapcsolatos telepítési igényekkel. Megismertetnek a korabeli dunántúli politikai viszonyokkal, a kitelepítést sürgető, illetve fékezni, korlátozni törekvő erőkkel. Foglalkoznak a kitelepítési akciók lezárulásával, a nemzetiségi konszolidáció megindulásával, s kitekintenek a történetek súlyos hatására.

A nemcsak tartalmilag, hanem szemléletében is hasonló két kiadvány jól kiegészíti egymást azzal, hogy az egyik a dél-, a másik az észak-dunántúli régióra koncentrál. Használhatóságukat nagymértékben mozgdtja elő — a mutatókon túl — az idevágó szakirodalom jegyzéke, amelyben kiemelkedő helye van *Balogh Sándor* úttörő jelentőségű munkásságának a németek kitelepítése külpolitikai vonatkozásainak feltárásában és a kollektív felelősség példát mutatóan következetes elutasításában.

Bár — mint említettük — Fehér és Zielbauer itt ismertetett könyvei többéves gondos munka nyomán érték el mai legjobb formájukat és színvonalukat, ko-

rántsem zárják le a témát végérvényesen: jelentőségük éppen abban van, hogy kitűnő alapot szolgáltatnak a bonyolult kérdés-komplexum további vizsgálatához. Levéltári évkönyvekben, helytörténeti folyóiratokban és egyéb kiadványokban örvedetesen szaporodnak a további, új ismeretanyagot adó, figyelemre méltó szempontokat felvető közlemények, tanulmányok. (*Fehér István: A magyarországi németek kitelepítése 1945–1950. Akadémiai Kiadó, 1988. 231 o.; Zielbauer György: Adatok és tények a magyarországi németiség történetéből (1945–1949). Akadémiai Kiadó, 1989. 142 o.*)

*Tilkovszky Loránt*

## STRUKTÚRA, JELENTÉS, ÉRTÉK. A CSEH ÉS A LENGYEL STRUKTURALIZMUS AZ IRODALOMTUDOMÁNYBAN

Válogatta és szerkesztette: *Bojtár Endre*

Rövid ismertetésünket kezdhethetők emígy: Óh, mért oly későn (bár ez a poétikus kezdes nem egészen illik a tárgyyszerűbb és kevésbé melankolikus-impresszionisztikus szemléletmódhoz, amelyet a cseh és a lengyel strukturalisták képviselnek), s kezdhethük emígy is: nem megkésett és avíttágra valló gesztus-e fordításban közreadni olyan szövegeket, amelyek egy hajdan volt, mára divatjamúlt és eredményeivel már az irodalomtudomány és -elmélet egészébe felszívódott módszerről tanúskodnak. Jóllehet olyan, hirtelen időszzerűvé vált tanulmányokat is találunk a kötetben, mint Jakobsoné a nálunk „módi” olvasmánnyá lett Paszternak most már korainak nevezhető prózájáról, vagy olyan fontos és világnyelveken már régebben is hozzáférhető műrészletet, mint Felix Vodičkáé (*Az irodalomtörténet, annak problémái és feladatai*, s ez számos ponton érintkezik a Szili József által összeállított tanulmánygyűjteménnyel, amely napjainkban jelent meg *Az irodalomtörténet elmélete* címmel). Egyszóval az ismertetést író előtt világos, hogy hiányt pótló kötetről van szó, de az is, hogy ennek a kötetnek hatóköre szűk lehet, hiszen a magyar elméleti kutatások részben meghaladták a strukturalisták fölvetette problémákat, részben pedig elméleti gondolkodásukba integrálták azok legfontosabb eredményeit. Ilyen módon az irodalomtudomány története kevesektől művelt diszciplináját erősíti ez a könyv. Nem vitás, hogy fontos: minél többen ismerjék Mukarovský, Jakobson vagy Wellek, illetve Ingarden, Lempicki vagy Kridl műveit (még hozzá magyarul, annál is inkább, hogy

a nehézkes magyar irodalomtörténeti terminológia jó fordítások révén gazdagodjék); csakhogy a nevezettek műveit általában világnyelveken olvashattuk eddig is, Sziklay László és Bojtár Endre révén tanulmányok tájékoztattak a cseh, illetve Bojtár Endre révén a lengyel strukturalizmusról, így a kötet ilyen összeállításban magyarul feltétlenül az újdonság erejével hat, egészében azonban az érdeklődők által már ismert hangsúlyozza. Persze, jobb lett volna, ha már az 1930-as évek magyar irodalomtudománya hasznosítja a cseh és lengyel kollégák elméleti téziseit, de ezek jórészt rejtve maradtak. A prágai nyelvészeti kör gondolkodását azért ismerték (Laziezius Gyula és Gáldi László), és Kovács Endre az orosz formalisták és a cseh strukturalisták néhány elvét és szempontját hasznosította több korai dolgozatában. Az alaposabb tanulmányozás azonban — sajnos — elmaradt.

Ez a kötet kései korrekció, a magyar irodalomtudományi paletta színesítése, szélesítése. Hangsúlyozni kell azonban, hogy nem a cseh és a lengyel irodalomtudományról általában tudunk meg többet, hanem csupán egy nagyon jelentős irányról. S itt vetődik föl a kérdés: nem lett volna-e jobb két kötet megjelenítése, az egyik a cseh irodalomtudomány irányával, a másik a lengyelével ismertetett volna meg, s jelezhetette volna azt a gazdagságot, amely a cseh és a lengyel tudományosságot a XX. században jellemezte, s ha mindenkit odaértünk, ma is jellemzi. Ez nyilván utópisztikus kívánság, így örülünk annak, hogy ez a

kötet megjelent, és csak remélhetjük: sok tanulmányozója akad.

Ilyen sokszerzős kötet esetében szerencsésebb lett volna, ha egy szerzőt egyvalaki fordít (Jakobson-szövegeket ketten, Mukařovský-szövegeket szintén ketten tolmácsoltak), hiszen a fordítás elméleti szöveg esetén különösképpen értelmezés, és nem bizonyos, hogy minden esetben sikerül-e megvalósítani az egységes (mégpedig nagyon is következetesen egységes) terminológiát.

Lackó Miklós:

## KORSZELLEM ÉS TUDOMÁNY

Lackó Miklós *Korszellem és tudomány* című munkája a harmadik könyv abban a sorban, amelyben a szerző a két világháború közötti szellemi élet jelenségeit vizsgálja. Az 1975-ben megjelent *Válságok—választások* című műve a korszak politikai-ideológiai irányzatairól, az 1981-ben megjelent *Szerep és mű* pedig az irodalom és a szellemi élet viszonyáról szól. E legutolsó munkájának fő osztályozó szempontjává a humán tudományok — elsősorban a történetírás, az irodalomtörténet, a művelődéstörténet, a történelem- és kultúrfilozófia — és a szellemi élet kapcsolatának vizsgálatát tette.

A szerző bizonyos tanulmányai a szellemi életben jelentős szerepet játszó tudósok munkásságával foglalkoznak. Így külön fejezet szól Szekfű Gyuláról. Lackó Miklós végigvezet bennünket az ismert történész életpályáján. Megismerhetjük a századforduló szellemi közegét, a fiatal tudós elindult, az Eötvös-kollégium szellemi műhelyét, azokat a nemzetközi hatásokat, elsősorban a német újidealizmust és historizmust, de francia hatásokat is, amelyek a fiatal Szekfűt érték. Részletesen feldolgozza Szekfű nagy vihart kavart könyve — a *Száműzött Rákóczi* — körül kibombant vitát. Már ebben a könyvben világossá vált, hogy Szekfű szemben áll a függetlenségek sokszor kuruckodó nemzetfelfogásával, helyette az ő nemzetfelfogása egy széles befogadóképességű nemzetfogalomra épül, amelyhez hozzákapcsolódik az elsőrendű fontosságú Habsburg-szövetség mint a magyar birodalom fennmaradásának biztosítéka. A Trianon után íródott *Három nemzedék* című munkájának alap gondolata az az antiliberalizmus, amely a háború alatt elkészült *A magyar állam életrajza* című könyvében is már érelődötti. Az ellenforradalom konzervatív alapjairól ideológiát alátámasztást nyertek, Szek. fűnek különösen a kiegyezés utáni korszak liberalizmusát, és a megtett utat mint a magyarságtól szerinte idegen fejlődést bíráló

Az előszó, Bojtár Endre műve, történeti vázlatot ad. A szemelvények kiválasztása nem mindenben felel meg azoknak a hangsúlyeloszlásoknak, amelyekről az előszó hírt ad (szívesen olvastunk volna például Hopensztandtól magyarul legalább egy szemelvényt). (*Akadémi Kiadó, 1988. 365 o.*)

Fried István

történelemszemléletében. A húszas években Szekfű a bethleni konszolidáció mellé állt, szerkesztője lett a Bethlen támogatásával megjelenő Magyar Szemlének, megírta Hóman Bálinttal közösen az azóta kézikönyvként használt *Magyar történetet*. A fasiszmus előretörésével szemléletében váltás következett be. Halványult a keresztény-germán kultúrkörhöz való tartozás koncepciója, liberalizmuskritikája gyengült, sőt, módosult álláspontja a függetlenségi-közjogi irányzatról is. Ezt az új szemléletet a Szekfű által szerkesztett *Mi a magyar?* című tanulmánykötet és a Magyar Nemzetben írt publicisztikai cikkek jeleztek. Lackó Miklós sokoldalú Szekfű-portréja, a kötet leghosszabb tanulmányával, árnyaltabbá, elevenebbé teszi Szekfű-képünket.

Külön fejezetben foglalkozik Lackó Miklós Fülep Lajossal is, akinek töredékes életműve ellentétben áll azzal a hatással, amit a korszakban kortársaira gyakorolt. Lendületes indulása, olyan írásai, mint az *Európai művészet és magyar művészet* vagy a *Magyar művészet* méltán tették őt közismertté. 1919 utáni megtorpanásának magyarázatául belső emigrációja, az önmagával szemben támasztott túl magas követelmények, a régi, szellemi társaktól való elszakadás, a nyomtasztó politikai közeg mind újabb adalékokkal szolgálnak. A megtorpanás ellenére a Zengővárkonyban élő tudós mindig fontos referenciapont volt a két világháború közötti szellemi életben.

Lackó Miklós nemcsak a kimagaszló egyéniségek köré csoportosította mondanivalóját, hanem könyvének tanulmányait tematikai hasonlóságok is összefogják. Miután általában történeti tudományokról esik szó, jelentős szerepet kap a konzervativizmus elemzése, annak formaváltozásai, a húszas évek elején megerősödő neokonzervativizmus, majd annak a 30-as és 40-es évek szélsőjobb oldali előretörése hatásaként kialakuló, a liberalizmus irányában nyitottabb változata. Szorosan kapcsolódva a

konzervatív eszmekörhöz, a szerző elemzi a húszas években domináns szerepet játszó, filozófiailag a német újidealizmus által meg alapozott és a német historizmus, különösen Meinecke és Below hatása nyomán kialakuló szellemtörténeti irányzatot. Bár, s erre Lackó Miklós felhívta a figyelmet, a kötetben főszerepet játszó tudósok általában nem voltak „igazi” szellemtörténészeknek tekinthetők, ezért az elemzési szempont az egyes történészeknél a szellemtörténeti megközelítés befogadási folyamata volt. A konzervativizmus és a szellemtörténet elemzése kiegészül a korszakban fontos szerepet játszó nemzetkarakterológiai megközelítés bemutatásával, ami Európa-szerte a századfordulón megújuló konzervativizmus eszmeköréhez kapcsolódott. Azonban a nemzetkarakterológiai érdeklődés igazi alapját a szerző a térség egyik azóta is kísérő, megoldatlan problémájával, a nemzet-tudat zavarával hozza — teljes joggal — összefüggésbe. Részletes ismertetést kapunk a korszak legszemélyesebb és legkövetkezetesebb nemzetkarakterológiai művéről, Prohászka Lajos *A vándor és bujdosó* című könyvéről. Prohászka a magyar nép-

szellem alapvető jellemzőjét bujdosó jellegében adta meg. Ez, ahogy Lackó Miklós írja, a „rejtőzésre, elzárkózásra, a szűkös, de biztos és állandó élet pusztba őrzésére és fenntartására, a védekezésre, határoltságra, lezárttságra törekvés a háttere a magyarság minden alaptulajdonságának”, amely alaptulajdonság erősen kapcsolódik Prohászka-nak a modernizálást megkérdőjelező kultúrfilozófiai alapállásához. A képet kiegészíti a népi mozgalom, különösen Németh László és Illyés Gyula nemzeti jellemfelfogásának jellemzése, zsidó karakterírások elemzése és a már említett Mi a magyar? tanulmánykötet bemutatása.

A könyv külön érdekessége, hogy Lackó Miklós sokat merít személyes levelezésekből, így gyakran követhetjük nyomon a művek keletkezésének történetét, az alkotás gyakran nehéz folyamatát. Lackó Miklós újabb kötetének elolvasásával teljesebb és árnyaltabb képet kapunk a korszak szellemi életéről, sokszínű, kiemelkedő képességű szereplőiről. (*Gondolat*, 1988. 372 o.)

Dercze Zoltán

Kovács I. Gábor:

## KIS MAGYAR KALENDÁRIUMTÖRTÉNET 1880-IG

Nagy jelentőségű feladatra vállalkozott Kovács I. Gábor, amikor szorgalmas munkával összegyűjtötte a magyar naptárirodalom adatait és részletesen elemezte az önkényuralom és a kiegyezés korának kalendáriumait. A neoabszolutizmust megelőző időszak naptáiról szóló jól áttekinthető összefoglalót ad és elemzi főleg azokat a szükségleteket, amelyeknek a kalendáriumok meg akartak felelni. A XVI–XVII. századnál inkább a műfaj kialakulását követi nyomon. 1730-tól 1820-ig a felvilágosodás igényeinek jelentkezését elemzi tartalmi szempontból, de a kibocsátás és az olvasás vonatkozásában is. Ezt az időszakot a tudományos igény előtérbe kerülése jellemzi, bár megmaradnak bizonyos hagyományos elemek is. 1820-tól 1848-ig a kalendáriumra nemcsak az „oktatva mulattatás” vagy a „közhasznúság” a jellemző, hanem az is, hogy a nemzeti tudat fejlesztését akarja szolgálni.

A legalaposabb vizsgálódásnak az önkényuralom és a kiegyezés korának kalendáriumait veti alá, mert itt teljes folyamatosságban tudja elemezni Bucsánszky Alajos eredetileg pozsonyi könyvkötő és -kiadó és jogutódai kiadási tevékenységét. Ebben a korban kialakulnak már a naptárak különböző típusai, amelyeknek létrehozásá-

ban jeles írók és tudósok is részt vesznek. Alapos tartalomelemzést olvashatunk az 1851-től 1880-ig megjelent Bucsánszky-féle naptárakról, mégpedig a funkció szempontjából, az ismeretek jellege és a mentalitás befolyásának összefüggésében. Közben a szerző elemzi a különböző olvasórétegeket, most már nemcsak a szükségletek, hanem az igények vagy a feltételezett igények szempontjából. A következtetések, amelyeket levon, érintik az egész XIX. századi magyar művelődés alapkérdéseit. A Bucsánszky által kiadott, parasztságnak szánt naptárak kapcsán ugyanis felvetődik a szükséglet és az igény közötti ellentmondás kérdése, amely természetesen nem egyszerűen a kalendárium, hanem az egész kultúra helyét és szerepét illeti.

A munka gazdag mellékletekkel egészül ki, amelyek sok statisztikai adatot is tartalmaznak s így *mérhetővé* teszik a kiadást és a befogadást, de bizonyos mértékig a tartalmat is.

Kovács I. Gábor könyve jelentős hozzájárulást főleg a XIX. század második felének magyar művelődéstörténetéhez és azon belül is az ún. népi kultúra és mentalitás megismeréséhez.

Köpeczi Béla

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**GYÖRGY MARX:**

### **THE GREENHOUSE EFFECT OF THE ATMOSPHERE**

A gradual increase in the temperature of the terrestrial atmosphere and the oceans can be observed simultaneously with the growing atmospheric concentration of carbon dioxide. The extension of the greenhouse effect of the atmosphere has, in fact, already modified our climate and the trends are indicating that even more problems would have to be faced in the future. The redoubling of the carbon dioxide content of the atmosphere, as forecasted to come about within a century, is to be considered as inadmissible. In order to avert this danger, major importance must be attributed, among other things, to energy saving, to the exploitation of renewable and nuclear energy sources and also to ethical responsibility. (3)

**LÁSZLÓ KORDOS:**

### **THE NEW RUDABÁNYA FINDS AND THE MULTIPLYING THEORIES OF BECOMING A MAN**

The Rudabánya finds of nominoids discovered over the twenty years past are of great importance. With their help, the early period hominisation can be evaluated anew. The occurrence of these finds at Rudabánya, in one and the same area, refers to the Dryopithecus and the Sivapithecus lines having become separated as early as ten million years ago. Taking links of descent in a larger sense, this would mean that the branches leading to today's chimpanzee, to Man and orangutan, had existed already at that time. (9)

**IMRE JÁMBOR:**

### **THE GREEN SURFACE SYSTEM OF BUDAPEST AND ITS MANAGEMENT**

In 1986, the total surface of public gardens and parks in Budapest was 1850 hectares. This means 8.9 m<sup>2</sup> per inhabitant. Decrees in Hungary enact the building of at least 21 m<sup>2</sup> per head of public gardens; thus, globally, the actual green surface constitutes 40 per cent of the provision. This percentage differs considerably in the different districts and it is the most disadvantageous in the inner parts of the city. Therefore, gardens and alleys still preserved in the latter are of an exceptional value. It is to be added that, at the same time, these very areas are the most endangered by a certain „mood towards building in”. (26)



## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

**ДЬЕРДЬ МАРКС:**

### **ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ АТМОСФЕРЫ**

С повышением содержания угле-диоксида возможно постепенное повышение температуры земной атмосферы и мирового океана. Усиление парникового эффекта влияет на наш климат уже сегодня, но еще более серьезные проблемы возникнут в связи с ним в будущем. Прогнозируемое удвоение содержания в атмосфере угле-диоксида в пределах столетия недопустимо. В целях устранения этой опасности чрезвычайно важны в ряду других задач экономия энергии, использование ее новых источников и моральная ответственность. (3)

**ЛАСЛО КОРДОШ:**

### **ПОСЛЕДНИЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ В РУДАБАТЬЕ И РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Весьма велико значение обнаруженных в последние два десятилетия в Рудабате следов древнейшей обезьяны. С их помощью стало возможным заново оценить исторический период становления человека. Совокупность находок указывает на то, что 10 миллионов лет назад линии дриопитека и сивапитека уже обособились. При широком толковании связей происхождения можно сделать вывод, что ветви, ведущие к современным шимпанзе и человеку, а также к орангутангу, сформировались уже к тому времени. (9)

**ИМРЕ ЯМБОР:**

### **СИСТЕМА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ БУДАПЕШТА И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ**

В 1986 году площадь публичных садов и парков в Будапеште составляла в целом 1850 га. Это означает, что на каждого жителя приходилось по 8,9 кв.м зеленых насаждений. Согласно постановлениям на душу населения необходимо 21 кв.м садов и парков, следовательно, в Будапеште только 40%-ая обеспеченность зелеными насаждениями. Распределение их по районам города весьма неравномерное: хуже всего дела обстоят в центре, и поэтому сохраненные здесь парки и аллеи особенно ценны. В то же время именно этим районам более всего угрожает застройка. (26)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György

Budapest, 1990., Nyomdai tászkaszám: 18949

Felelős szerkesztő: Csató Éva

Műszaki szerkesztő: Sándor István

Megjelent: 9,8+6,3 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025 — 0325

## AKADÉMIAI TAGAJÁNLÁSOK — 1990

---

1990. évi közgyűlésén új levelező és rendes tagokat választ a Magyar Tudományos Akadémia. A kitűzött határidőig összesen 142 új levelező tag megválasztására érkezett javaslat, ebből 140 esetben disziplináris eljárás, két esetben pedig — az Elnökség 46/1989 sz. határozata alapján — az interdisziplináris eljárás szabályai szerint történik a választás előkészítése. Az alábbiakban a levelező tagokra ajánlottak legfontosabb adatait és tudományos munkásságuk néhány jellemző mutatóját ismertetjük (kutatási terület, az utolsó tíz évben megjelent publikációk, illetve szabadalmak, az ajánlók által legfontosabbnak ítélt tudományos munkák, kiemelkedő eredmények). A döntés természetesen a tagajánlások teljes szövege és az ehhez mellékelt publikációs jegyzék alapján történik.

---

### Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya

#### Balassa Iván

1917-ben született Bárádon (Bihar m.). Főbb kutatási területei: néprajz, folklór, agrár- és művelődéstörténet. Jelenleg nyugalmazott múzeumi főigazgatóhelyettes, a Magyar Néprajzi Társaság elnöke. 1966-ban nyerte el a történettudomány (néprajz) doktora fokozatot *Az eke és a szántás története Magyarországon* c. értekezésével. Tudományos és tudományszervezői tevékenységéért 1977-ben a Munka Érdemrend arany fokozata, 1983-ban A Szocialista Magyarorszáért Érdemrend kitüntetést kapta. Külföldi tagja a Dán Királyi Akadémiának, tiszteleti tagja a Svéd Királyi Gusztáv Adolf Akadémiának. 1980-ban Herder-díjjal tüntették ki.

Az utóbbi tíz évben mintegy 110 magyar nyelvű és 18 idegen nyelvű publikációja jelent meg, közöttük 5 könyv. Legfontosabb művei: *Az eke és a szántás története Magyarországon* (Akadémiai Kiadó, 1973. 630 o.); Balassa Iván — Ortutay Gyula: *Magyar Néprajz* (Corvina Kiadó, 1979. 752 o. Megjelent német [1982] és angol [1984] nyelven is.), *A határainkon túli magyarok néprajza* (Gondolat Kiadó, 1989. 412 o., 21 színes, 197 fekete-fehér fénykép, 129 rajz és térkép). Különösen az utóbbi években jelentős tudományos és szervező munkát fejt ki a határainkon túli magyar néprajzi kutatás érdekében.

Ajánlók: Benkő Loránd, Imre Samu, Kálmán Béla

## Bartha Dénes

1908-ban Budapesten született. Zenetudományi tanulmányait a berlini egyetemen végezte. 1930–1942 között az Országos Széchényi Könyvtár munkatársa, 1935-től a budapesti tudományegyetem magántanára. 1935-től 1979-ig a Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola tanára. 1951-ben Szabolcsi Bencével együtt alapította a Főiskola zenetudományi tanszékét, s egy ideig vezette is. 1964–1981 között az Egyesült Államok egyetemerein (Smith College, Harvard, Pittsburgh, Seattle) vendégprofesszor. 1961–1975 között az International Musicological Society elnökségének tagja.

Munkásságának első szakaszában a magyar zenetörténet több fontos forrását tette közzé (*Szalkai érsek zenei jegyzetei 1490-ből*, 1934; *A XVIII. század magyar dallamai 1770–1800*, 1935; *Ötödfélszáz énekek. Pálóczi Horváth Ádám dalgyűjteménye az 1813. évből*, Kiss Józseffel, 1935). A zenetudomány doktora minősítést 1956-ban *Beethoven kilenc szimfóniája* (1956) című műfaji monográfiájával nyerte el. Az Esterházy-gyűjtemény Haydn kéziratainak feldolgozásából született *Haydn als Opernkapellmeister* (1960) című, Somfai Lászlóval együttesen írott nagyszabású kötete. Ennek és más tanulmányainak, valamint kritikai Haydn-operakiadásainak révén vezető helyet foglal el a nemzetközi Haydn-kutatásban. 1960-ban Erkel-díjban, 1988-ban Állami Díjban, 1963-ban Dent Medal, 1982-ben az osztrák Ehrenkreuz für Kunst und Wissenschaft kitüntetésben részesült.

Ajánlók: *Borzsák István, Gerevich László*

## Bécsy Tamás

1928-ban Budapesten született. Tudományos pályája kezdete óta ritka következetességgel dolgozik a drámaelmélet és drámatörténet területén. Kandidátusi disszertációjában körvonalazott először egy nem-hegeli drámaelméletet, az azóta írott tíz könyvében következetesen ennek az elméletnek a további kidolgozását adja. Drámaelmélete és dráma-ontológiája Lukács György idevágó elméleti munkásságán alapszik, de korántsem reked meg a mester szolgálai követésénél, hanem annak nézeteit kritikailag vizsgálva és korrigálva is, sikerült eredeti, nemzetközileg is jelentős elméleti következtetésekre jutnia. Az irodalomtudomány doktora fokozatot 1986-ban *A dráma ontológiája* című munkájával nyerte el.

Bécsy folyamatos tudományos munkássága mellett szenvedélyes és eredményes oktató is. Gyakorlatilag a magyar oktatás szinte minden formájában működött. Számos magyar és nemzetközi szakmai egyesület tagja, elnöke az MTA Színháztudományi Bizottságának. Számos alkalommal folytatott kutatómunkát és tartott drámaelméleti és drámatörténeti előadásokat Dánia, Anglia és az NSZK egyetemerein, valamint kongresszusokon és nemzetközi konferenciákon Párizsban, Bécsben, Varsóban és Prágában.

Ajánlók: *Nagy Péter, Kéry László, Szabolcsi Miklós*

## Bodnár György

1927-ben, Karcagon született. Főbb kutatási területe a XX. századi magyar irodalom története, kritikátörténet, élő magyar irodalom. Az MTA Irodalomtudományi Intézetének igazgatóhelyettese, az ELTE XX. századi magyar irodalomtörténeti tanszékének címzetes egyetemi tanára. Doktori értekezését az irodalomtudomány területén 1987-ben,

*A „mese lélekvándorlása”*. Az elbeszélő Kaffka Margit a századforduló irodalmi megújulásában címmel védte meg. Kitüntetései: József Attila-díj, 1976; Munka Érdemrend arany fokozata, 1985.

Pályája során mintegy 105 nagyobb tanulmányt, ebből 8-at idegen nyelven tett közzé; 2 könyvet és 10 könyvrészletet publikált hazai könyvkiadóknál, magyar nyelven. Legfontosabb művei az 1976-ban napvilágot látott *Törvénykeresők* (1976. 625 o.) és az 1988-ban megjelent *A „mese lélekvándorlása”* (1988. 439 o.) című kötetei.

Munkásságának legjelentősebb eredménye a XX. századi magyar irodalom és fejlődéstörténeti koncepciójának alakítása; kritika és irodalomtörténet egységének kimunkálása az 1945 utáni irodalom vizsgálatában.

Ajánlók: *Klaniczay Tibor, Németh G. Béla, Köpeczi Béla, Tőkei Ferenc*

## Czeglédy Károly

1914-ben Pápán született. Egyetemi tanulmányait a belfasti és utrechti egyetemen végezte. A tudomány doktora fokozatot 1975-ben nyerte el *Új adatok a délkelet-európai és a belső-ázsiai sztyeppe magyar és török történetéhez* című disszertációjával. 1963 és 1985 között az Eötvös Loránd Tudományegyetem Sémi Filológiai és Arab Tanszékének volt tanszékvezető egyetemi tanár. Jelenleg ny. egyetemi tanár.

Czeglédy Károlynak a honfoglalás előtti magyarságra és az azzal történeti kapcsolatba került eurázsiai török és iráni népekre vonatkozó arab, szír, örmény, grúz, közép- és új-perzsa forrásokkal foglalkozó tanulmányai új korszakot nyitottak a magyar őstörténet-kutatásban. Sokoldalú tudományos munkásságából Közép-Ázsia történetének és történeti földrajzának új képe bontakozott ki, s *From East to West: The Age of Nomadic Migrations in Eurasia* c. monográfiájában (1983) a népvándorlás egész folyamata került új megvilágításba. Legújabb munkái a belső-ázsiai török népek történetének alapvető kérdéseit tisztázták.

Munkásságának jelentőségét jól mutatja, hogy őstörténetírásunk ma a IX. századi magyar történet minden fontosabb kérdésében az ő kutatásaira támaszkodik. Kutatásai a nemzetközi tudományos életben a tudományszak legnagyobbjainak sorába emelték. Mint a világhírű magyar sémi filológia és arabisztika kimagasló képviselőjét az akadémia szerepét betöltő Török Történeti Társaság és az Atatürk Akadémia tiszteleti tagjává választotta és az Indiana University 1986-ban az „Indiana University Prize for Altaic Studies” arany érmével tüntette ki.

Ajánlók: *Benkő Loránd, Harmatta János, Hazai György, Tőkei Ferenc*

## Czine Mihály

1929-ben Nyírmeggyesen született. Főbb kutatási területe a XX. század magyar irodalom története. Jelenleg az ELTE tanszékvezető egyetemi tanára. 1973-ban *Magyar irodalom a XX. században* című disszertációjával nyerte el az irodalomtudomány doktora fokozatot. Irodalomtörténész, kritikusi tevékenységét több alkalommal József Attila-díjjal ismerték el.

Nagy számú cikket publikált. Idegen nyelven egy könyve és két tanulmánya jelent meg. Legfontosabb művei: *Móricz Zsigmond útja a forradalmakig* (Szépirodalmi Kiadó,

1960. 612 o.); *Nép és irodalom I–II.* (Szépirodalmi Kiadó, 1981. 560 + 480 o.). Tudományos munkásságából kiemelkednek a XX. század eleji magyar prózával, a határokon túli magyar irodalom történetével és a népi írók értékelésével kapcsolatos kutatásai. A magyar szellemi élet egyik legismertebb, nagyhatású munkása, különösen nagyok érdemei a szomszéd országok magyar irodalmának megismertetésében.

Ajánlók: Szabolcsi Miklós, Király István, Benkő Loránd

## Egri Péter

1932-ben Budapesten született. Kiemelkedő eredményeket ért el az anglisztikai, amerikanisztikai és összehasonlító, illetve interdiszciplináris kutatások területén. 1971-ben *Dekadencia és modernség* című értekezése alapján megszerezte az irodalomtudomány doktora fokozatot.

Összesen tizenkét önálló kötet és kétszáz rövidebb tanulmány, cikk szerzője. 1979 és 1989 között öt könyve, s mintegy száz tanulmánya jelent meg részben magyar, részben angol nyelven itthon, illetve külföldön. Foglalkozott a modern regény problémáival (*Avantgardism and Modernity*, 1972), a költészet kérdéskörével (*A költészet válsága. Líra és lírizálódás*, 1975), drámaelméleti- és történeti témákkal (pl.: *Chekhov and O'Neill*, 1986; *The Birth of American Tragedy*, 1988), valamint az irodalom, a festészet és a zene összefüggéseivel (*Literature, Painting and Music*, 1988).

Munkásságát elmélyült irodalomelméleti, filozófiai, esztétikai és művelődéstörténeti szemlélet jellemzi, megközelítési módja, számos konklúziója újszerű, eredeti. Teljesítményét külföldön is megbecsülik, amit elismerő recenziók, illetve angol és amerikai egyetemekre szóló hosszabb tanári-kutatói meghívások tanúsítanak. Egyetemi oktató-nevelő tevékenysége igen értékes. Jelenleg az ELTE Angol Tanszékének professzora. (Korábban tanszékvezetőként is működött.) Szakterületeinek tehetséges, rendkívül termékeny, kiváló művelője.

Ajánlók: Kéry László, Nagy Péter

## Fónagy Iván

1920-ban született Budapesten. Szaktudományos műveltségét Budapesten, Kolozsvárt és Párizsban alapozta meg. Munkássága három fő irányban bontakozott ki, a nyelvtudományban (nyelvelmélet és hangtan), a lélektanban és az irodalomtudományban. A nyelvtudomány doktora fokozatot 1989-ben *Le vive voix* című disszertációjával szerezte meg. Két nagyhatású elmélet szerzője: A nyelvi jel demotivációjának és remotivációjának teóriája a nyelv genezisének folyamatával állítja kapcsolatba a közlés egyedi tényeinek működésmechanizmusát, és dokumentálja e kapcsolatot a nyelvtörténet és a (szinkron) nyelvi folyamatok adataival. A kettős kódolás elmélete a nyelvi közlés archaikus-elemen-táris és a tulajdonképpeni nyelvi jel természetű összetevőinek egyidejű jelenlétét bizonyítja a közlésben. Oktatási tevékenysége Párizson kívül az USA-tól Ausztráliáig terjed. Négy külföldi tudományos akadémia tagja. A francia 'doctorat d'état' és a 'directeur de recherche' címek tulajdonosa.

Ajánlók: Hajdú Péter, Papp Ferenc, Kiefer Ferenc

## Gunda Béla

1911-ben Temesfüvesen született. Szűkebb szakterülete: néprajz, folklór. Doktori fokozatát 1961-ben az *Életmód és anyagi műveltség* c. értekezésével nyerte el. A Kossuth Lajos Tudományegyetem ny. egyetemi tanára és h. c. doktora. Györffy Istvánnak volt tanársegédje, később Teleki Pál munkatársa; 1943-tól a kolozsvári, majd 1949-től a debreceni tudományegyetem néprajzi tanszékének volt vezető professzora; nyugalomba vonulása óta az európai hírű „debreceni iskola” tud. tanácsadója. Mint a magyar néprajzi kutatásnak hosszú évtizedeken át vezető személyisége, tanítványok nemzedékeit nevelte. Nemzetközileg elismert munkásságának fő területe a magyar, kelet-európai és balkáni néprajz összehasonlító vizsgálata.

A magyar népi műveltség regionális tagolódásáról, rétegeiről, egyes etnikai csoportok kulturális alkatáról írott tanulmányaiban a közép-európai ősfoglalkozások történeti rétegeinek, a növénytermesztés kulturális ökológiájának vizsgálatában elért eredményei általános megbecsülésnek örvendenek. Fáradhatatlan szervező és szerkesztő: ő a kezdeményezője a Magyar Néprajzi Atlasznak, a Magyar Néprajzi Lexikonnak stb.

Munkásságát számos hazai és külföldi kitüntetéssel ismerték el. Négy emlékkönyvet adtak ki tiszteletére (az egyiket Koppenhágában); tagja a Svéd Királyi Akadémiának és sok külföldi tudományos társaságnak. Elismert kutatóprofesszorként dolgozott Kaliforniában (Berkeley); eredményes terepmunkát végzett a Balkánon, a Kárpátokban, a moldvai és a szerémségi magyarok közt, Skandináviában, valamint az Egyesült Államok indián lakossága körében stb. Nyugalombavonulása nem nyugalom: fáradhatatlanul dolgozik tovább.

Ajánlók: *Borzsák István, Herman József, Papp Ferenc, Kálmán Béla*

## Kiss Lajos

1922-ben született Debrecenben. Az MTA Nyelvtudományi Intézetének tudományos osztályvezetője, címzetes egyetemi tanár. Az idősebb, de még alkotóereje teljében lévő magyar nyelvésznemzedék egyik legkiemelkedőbb tagja. Szakterülete a magyar–szláv nyelvi kapcsolatokra, a helynévkutatásra, az egy- és kétnyelvű szótárírás elméletére és gyakorlatára terjed ki.

Alapképzettségét és tevékenységének fő irányát tekintve szlavista, akinek munkássága különösen az etimológiai kérdésekre irányul. Erről tanúskodik 1960-ban megvédett *Suffixum nélküli deverbális főnevek az orosz nyelvben* c. kandidátusi disszertációja, valamint 1984-ben doktori disszertációként megvédett könyve „*Szláv tükörszók és tükörjelentések a magyarban*” címmel. Szlavistaként nemzetközi ismertségre és tekintélyre is szert tett.

Jelentős tudományos értéket képvisel *Földrajzi neveink etimológiai szótára* c. munkája, amelynek negyedik, bővített és javított kiadása 1988-ban jelent meg, s amely tömegesen mutat fel új részeredményeket és ugyanakkor eredményesen szolgálja a közművelődést és a közérdeklődést is. Mint a modern módszertani és technikai eszközökkel újraindított ún. Akadémiai nagyszótári munkálatok felelős vezetője, Kiss Lajos tudományszervezőként és a magyar lexikográfia vezető munkásaként is fontos, előremutató és nagy felelősséggel járó munkát végez.

Ajánlók: *Herman József, Hadrovics László, Papp Ferenc, Kiefer Ferenc*

## Maróthy János

1925-ben Budapesten született. Az MTA Zenetudományi Intézetében a zeneszociológiai osztály vezetője, a „Kísérleti zenetudomány” című OTKA-téma vezetője. Az ELTE Esztétikai Tanszékének 1974-től docense, 1980-tól tanára.

Tudományos érdeklődését kezdettől a zene társadalmi léte, a köznapi műfajok életfolyamatai, történeti fejlődése kötik le. A magyar munkásdal kutatást ő helyezte tudományos alapokra, a zeneszociológia nemzetközileg elismert szakértője. *Az európai népdal születése* (1960) című monográfiájával nyerte el a kandidátusi, *Zene és polgár, zene és proletár* (1966) című nagyszabású munkájával a zenetudomány doktora minősítést. *Zene és ember* (1980) című kötete a kutatási kör esztétikai-filozófiai általánosítása. Könyvei idegen nyelven is megjelentek. 1979 és 1988 között 16 idegen nyelvű, 25 magyar nyelvű tanulmányt tett közzé, mintegy 50 cikket írt. Zenekritikai működésével a kortárs zene új eredményeit ismerteti.

Munkásságáért az Erkel-díj I. fokozata (1961), a Munka Érdemrend ezüst fokozata (1966), SZOT Művészeti Díj (1969) és Április Negyedike Érdemrend kitüntetésben részesült.

Ajánlók: Szabolcsi Miklós, Tolnai Gábor

## Poszler György

1931-ben Kolozsvárott született. Szakterülete: esztétika, irodalomtudomány. Doktori fokozatát 1982-ben szerezte *A filozófia műfajelmélete – a műfajelmélet filozófiája* (A költői műfajok Hegel és a fiatal Lukács esztétikájában) c. disszertációjával. Az ELTE Bölcsészkarán egyetemi tanár.

Tudományos munkásságának középpontjában egy filozófiailag, esztétikailag megalapozott, de következetesen működési irodalomelmélet kimunkálása áll. Műveiben arra törekszik, hogy ne kösse a gondolkodást egyes alkotásokhoz az általánosítás igénye nélkül, de nem is marad meg az esztétikai absztrakció szintjén. Az egyszerűen túlmutató, de arra alapozó konkrét általánosítás híve és avatott gyakorlója. Szükségesnek tartja, hogy az irodalomvizsgálat átfogó fogalomrendszerrel dolgozzon, de a tapasztalattal korrigált absztrakció és a fogalmakkal átvilágított empiria tertium daturát keresi és találja meg. Főműve a *Filozófia és műfajelmélet*; emellett nagy monográfiát szentelt Lukács újszerű értelmezésének. Több fontos tanulmánykötete jelent meg.

Ajánlók: Szabolcsi Miklós, Ancsel Éva, Németh G. Béla, Hajdú Péter

## Rácz Endre

1922-ben született Csákvérben. A magyar nyelvtudomány, különösképpen a leíró és történeti nyelvtan, továbbá a névtudomány és a nyelvművelés a szűkebb szakterülete. Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen dolgozik, 1974 óta egyetemi tanár. Doktori értekezését 1986-ban védte meg, *Az egyeztetés a magyar nyelvben* című munkájával.

Egyike a leginkább önálló tudományos arculatú, legszínvonalasabban publikáló magyar nyelvészeknek, munkásságával általánosan elismert nevet szerzett tudományterületén. Több mint 250 tudományos publikációjának legnagyobb része folyóiratokban jelent meg, de több önálló műve is van, pl. *Rövidüléssel alakult becéző nevek a XIV. században* (1960), *A magyar nyelv következményes mondatai* (1968), *Az egyeztetés főbb kérdései a magyar nyelvben* (1977). Számos tankönyvet, tudományos igényű kézikönyvet is írt. 1978 óta több mint 150 tanulmányt publikált. Munkái igen nagy hazai és nemzet-

közi szakirodalmi tájékozottságról, mély elemző készségről, lényegyet megragadó probléma-látásról tesznek tanúságot. Leíró nyelvtani művei a klasszikus nyelvtanítás legjobb hagyományait viszik tovább, melyekbe sikeresen ötvözte bele a modern grammatika-irodalom felhasználható elemeit, sok új meglátással gazdagítva e stúdiumokat. Sokat tett a magyar nyelvi közoktatás és felsőoktatás színvonalának emeléséért, valamint a magyar nyelv-művelés elvi kérdéseinek kimunkálásáért. Régóta széles körű tudományos és pedagógiai közéleti tevékenységet folytat, az egyetemen tanítványok hosszú sorát nevelte föl.

Ajánlók: *Benkő Loránd, Hadrovics László, Imre Samu, Kálmán Béla*

## Rédei Károly

1932-ben született Nagykanizsán. Jelenleg a bécsi egyetem tszv. egyetemi tanára, az uráli nyelvészet középgenerációjának egyik legmarkánsabb egyénisége. Munkássága kezdetben a permi és obi-ugor nyelvekre terjedt ki, később azonban kibontakozott az uráli nyelvek teljességére. A nyelvtudomány doktora fokozatot 1967-ben *A vogul nyelv zürjén jövevényszavai* c. munkájával nyerte el. Jelentős kézikönyvek (osztják és zürjén chrestomathiák), jövevényszó-monográfiák és összefoglaló értékelések fűződnek nevéhez (pl. *Zu den indogermanisch uralischen Sprachkontakten*, Bécs 1987; *Handbook of Uralic Languages* 3 fejezete, Leiden 1988), de élete egyik legnagyobb vállalkozása az *Uralisches etymologisches Wörterbuch* 8 kötete volt (1986–1988), melynek a munkálatait megtervezte, vezette és befejezte. Jelentős része volt egy három kötetes oroszul megjelent kézikönyv (*A finnugor nyelvészet alapjai*, 1974–1976) megírásában és szerkesztésében. A hangtörténetről és etimológiáról a morfológiáig a nyelvészet több területét fogja át munkássága, melynek szilárd alapjait többszöri terepmunkálattal teremtette meg nyelvrokonaink között.

Ajánlók: *Hajdú Péter, Kálmán Béla*

## Ritoók Zsigmond

1929-ben Budapesten született. Fő kutatási területe a görög-római irodalom és az ókori esztétika története. Jelenleg az ELTE BK Latin Filológiai Tanszékének tszv. egyetemi tanára. Az irodalomtudomány doktora fokozatot 1985-ben, „*A korai görög epika*” c. értekezésével nyerte el. Tudományos és tudományszervező tevékenységéért 1984-ben a Munka Érdemrend ezüst fokozatával tüntették ki. Munkásságának nemzetközi tekintélyét tükrözi, hogy ugyanabban az évben a római Latin Akadémia tagjává választotta.

Az elmúlt évtizedben négy könyve jelent meg magyarul, tizenkét magyar és idegen nyelvű kötetben társszerzőként működött közre és 24 tanulmányt tett közzé. Ebből 12 idegen nyelven (nagyreszt külföldön), 12 pedig magyarul jelent meg. Legfontosabb művei: *Sophoklész Philoktétes Arany János fordításában* (Arany szövegének első közzététele, a fordítás létrejöttének tisztázása); *A görög énekmondók* (1973); *Források az ókori görög zeneesztétika történetéhez* (1982); *A görög kultúra aranykora* (1984. Sarkady Jánossal és Szilágyi János Györggyel közösen); *A magyar ókortudomány bibliográfiája*, 1951–1975. (1985). Tudományos munkásságából kiemelkednek a korai görög epikára és a klasszikus kor görög irodalmára vonatkozó tanulmányai. A görög zeneesztétikával kapcsolatos kutatásai úttörő jelentőségűek. Most készült el Ponori Thewrewk Emilről szóló tudománytörténeti kismonográfiája.

Ajánlók: *Borzsák István, Klaniczay Tibor, Harmatta János*



## Róna-Tas András

1931-ben Budapesten született. A JATE Altajisztikai tanszékének professzora. 1971-ben védte meg „Az altaji nyelvrokonság vizsgálatának alapjai” című akadémiai doktori értekezését, melyben e sokat vitatott hipotézist a modern nyelvészet módszereivel helyezte új megvilágításba. Több hazai és külföldi tudományos kitüntetés birtokosa, számos tudományos társaság tagja, s elnöke az International Association for Tibetan Studies-nak.

1979–1989 között 9 könyve jelent meg (ebből 5 idegen nyelven). Ugyanezen időben egy magyar és 5 idegen nyelvű könyvrészlet, 31 magyar és 46 idegen nyelvű tanulmány került ki kezei közül. A munkásságára történő hivatkozások száma 3 számjegyre becsülhető. Róna-Tas András kiemelkedő eredményeket ért el a magyar őstörténetet közvetlenül érintő *Ethnogenese und Staatsgründung* (Düsseldorf, 1988) c. művében, mely a honfoglalás előtti török kapcsolatainkat boncolgatja. *Chuvash Studies* (1982) címen szerkesztett könyve fontos forrása mind a magyar, mind a csuvas nyelvtörténetnek. Jelentős teljesítménye az a monográfia, amelyben az uráli és a török nyelvek érintkezését tárgyalja (*Turkic Influence on the Uralic Languages*, in: *Handbook of Uralic Studies*, Leiden, 1988). A *Language and History* (Szeged, 1986) c. műve összefoglaló képet ad az altajisztika, a komparatisztika és az őstörténet terén elért legkiemelkedőbb eredményeiről. A *Wiener Vorlesungen zur Sprach- und Kulturgeschichte Tibets* (1985) pedig a tibeti filológia alapproblémáit összefoglaló kompendium, sok új, önálló eredménnyel.

Ajánlók: *Hajdú Péter, Tőkei Ferenc, Herman József, Kiefer Ferenc*

## Somfai László

1934-ben született Jászládánban. Pályáját az Országos Széchényi Könyvtár zeneműtárában kezdte. 1963-tól az MTA Bartók Archívumának tudományos munkatársa, 1972-től a Zene tudományi Intézet Bartók Archívumának vezetője.

A Bartók-kutatás nemzetközileg elismert kiemelkedő szaktekintélye. Ez irányú kutatásainak eddigi eredményeit összegezte *Tizennyolc Bartók-tanulmány* (1981) című kötetében. Bartha Dénessel együttesen publikált nagyszabású monográfiája, a *Haydn als Operkapellmeister* (1960) és más Haydn-tanulmányai nagy nemzetközi elismerést váltottak ki. A tudományok doktora minősítést 1982-ben *Joseph Haydn zongoraszonátái* (1979) című művével nyerte el. Öt könyve, 28 magyar-, 26 idegen nyelvű tanulmánya, 3 kritikai kottakiadványa, 7 tudományos faksimile kiadványa, 2 kritikai hanglemezkkiadványa jelent meg.

1969 óta a Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola egyetemi tanára, nemzetközi tudományos tanácskozások előadója, több ízben vendégprofesszor az Egyesült Államok egyetemén. Az Internationale Stiftung Mozarteum, Salzburg, és a kölni Joseph Haydn Institut tagja.

Ajánlók: *Hajdú Péter, Kéry László*

## Tarnai Andor

1925-ben született Gyulán. Fő kutatási területe a régi magyar irodalom és tudomány története, különös tekintettel a hazai latin nyelvű alkotásokra. Az ELTE tanszékvezető egyetemi tanára, a MTA Irodalomtudományi Intézetében a kritikátörténeti kutatások vezetője. 1981-ben a magyar irodalmiság középkori kezdeteiről szóló disszertációjával elnyerte az irodalomtudomány doktora fokozatot.

Az utolsó évtizedben 4 könyve jelent meg (három társszerzővel együtt), 14 cikket publikált, közülük négyet idegen nyelven. Legfontosabb művei: *A magyar kritika évszázadai I, A kezdetektől a romantikáig* (Csetri Lajossal közösen, Szépirodalmi Kiadó, 1981, 545 o.); *A magyar nyelvet írni kezdik* – Irodalmi gondolkodás a középkori Magyarországon (Akadémiai Kiadó, 1984, 345 o.); *Bél Mátyás: Hungáriából Magyarország felé* (Szépirodalmi Kiadó, 1984, 353 o.). Munkásságának legfőbb eredménye a magyar középkor és a XVIII. század intellektuális történetének teljes újragondolása és újraértékelése, számos fontos ismeretlen mű feltárása, a kritika- és tudománytörténet új módszerének kidolgozása.

Ajánlók: *Keresztury Dezső, Klaniczay Tibor, Németh G. Béla, Tolnai Gábor*

## Vajda György Mihály

1914-ben Bártfán született. Szűkebb szakterülete: összehasonlító irodalomtudomány, német irodalomtörténet. Az irodalomtudomány doktora fokozatot 1980-ban *Modernség, dráma, Brecht* című értekezésével szerezte meg. A József Attila Tudományegyetem ny. egyetemi tanára.

Vajda György Mihály a mai magyar irodalomtudomány egyik legszínesebb, legsokoldalúbb egyénisége, aki egész pályáján törekedett arra, hogy megvalósítsa a ma oly sokat hangoztatott igényt: az interdiszciplinaritást. Germanistaként indult, utóbb neveléstörténettel és elmélettel foglalkozott, majd a magyar és nemzetközi komparasztika kimagasló kutatója lett. Mind a magyar komparasztika történetére, mind egyes korszakok összehasonlító vizsgálatára vonatkozólag alapvető fontosságú műveket publikált. Ő a szerkesztője az AILC által megindított Európai Nyelvek Összehasonlító Irodalomtörténete című nagy vállalkozásának. Az egyesületnek, valamint koordináló bizottságának hosszabb ideig elnöke volt. Számos külföldi egyetem hívta meg vendégprofesszornak.

Ajánlók: *Szabolcsi Miklós, Harmatta János*

## Filozófiai és Történettudományok Osztálya

## Benda Kálmán

1913-ban Nagyváradon született. Szűkebb szakterülete: Magyarország kora újkori politikai és művelődéstörténete. Jelenleg a Ráday Gyűjtemény igazgatója, címzetes egyetemi tanár, az MTA Történettudományi Intézetének nyugalmazott tudományos osztályvezetője.

Tudományos pályafutása még a második világháború előtt kezdődött, a 15–17. századi magyar nemzeti hivatástudatról szóló értekezésével. A felszabadulás után az akkori Kelet-Európai Tudományos Intézet Történettudományi Intézetének volt igazgatóhelyettese. Ekkor kezdett foglalkozni a magyar jakobinusok mozgalmával, másfél évtized alatt óriási forrásanyagot gyűjtött és adott ki három kötetben, ennek bevezetőjében tisztázta a mozgalom társadalmi bázisát és elképzeléseit. A forráskiadvány mindmáig a további kutatás bázisát jelenti. Nagyobb fejezeteket írt a tízkötetes Magyarország története V. kötetében a 18. sz. végéről és a 19. sz. elejéről. E munkájával nyerte el 1979-ben a történelemtudomány doktora címet. Időközben azonban visszatért 17. századi kutatásaihoz is, sok részlettanulmányt írt ebből a témakörből. Éveken át kutatta fel hazai és külföldi levéltárakban az 1608. évi országgyűlés iratait és a hozzájuk kapcsolódó dokumentumokat. Ugyancsak jelentős forrásanyagot gyűjtött össze és dolgozott

fel a moldvai csángó-magyarok 17–18. századi történetéről. Érdeklődésének további iránya a hazai népi írásbeliség története, főképp a 18. században, eredményeit számos tanulmányban tette közzé. Főszerkesztője volt a már több kiadásban megjelent magyar történeti kronológiának.

Benda Kálmán 17–18. századi kutatásai jelentős mértékben hozzájárultak a korszak hazai történetének jobb megismeréséhez. Kutatásai során sohasem zárkózott be a magyar glóbuszba, hanem mindig európai perspektívában dolgozott. Ezt jól mutatják a Rákóczi-szabadságharc diplomáciájával foglalkozó forráskiadásai és tanulmányai.

Ajánlók: *Pach Zsigmond Pál, Niederhauser Emil, Ember Győző, Szabad György, Székely György, Wellmann Imre*

## Bóna István

1930-ban született Hevesen. Főbb kutatási területei: ősrégészet-bronzkor, népvándorlaskor- kora középkor. Az ELTE Bölcsészettudományi Kar Régészeti Tanszékének tanácskezelő egyetemi tanára, az MTA Filozófiai és Történettudományok Osztályának tanácskozási jogú tagja, a Régészeti Bizottság elnöke. 1972-ben középkori ásatásait és kutatásait összefoglaló nagy monográfiájával a történelemtudomány doktora címet nyeri el. Akadémiai Díjas és 1989-től a Munka Érdemrend arany fokozata tulajdonosa.

Csak az utolsó évtizedben négy önálló könyve, illetve könyvnyi terjedelmű munkája készült el. (*Dáciától Erdőelvéig. A népvándorlás kora Erdélyben. Erdély története* 1. kötet [Akadémiai Kiadó, 1986–1988, három kiadás]; *A nemzetségi és törzsi társadalom története Magyarországon. A népvándorlás kora és a korai középkor története Magyarországon. Magyarország története* 1. [Akadémiai Kiadó 1984–1987, két kiadás]. Megjelenés alatt: *A hunok és nagykirályaik* [Corvina, Konrad Theiss, Thames and Hudson 1990 [kb. 50 ív]; *Dáciától–Erdőelvéig. Erdély története a római uralom végétől a magyar honfoglalásig* (270–895); *Erdély története a magyar honfoglalástól az első német betelepítések koráig* (895–1170), magyar, német, angol, francia nyelven [Akadémiai Kiadó 1989/1990].) A könyveken kívül 25 nagy (nemritkán 70-80 oldalas) tanulmánya jelent meg az évtized folyamán mindkét kutatási területéről, magyar nyelven és külföldi publikációkban idegen nyelven is. Szakterületeinek nemzetközileg is ismert és elismert kutatója. Legfontosabb munkái: *Die Mittlere Bronzezeit in Ungarns und ihre südöstlichen Beziehungen* (Akadémiai Kiadó, 1975, 75 ív), amelyben kimutatja, hogy a bronzkor egész történelmi időszakkal korábban alakult ki a Nagyalföldön, mint a környező közép-európai térségben; *Die Langobarden in Ungarn*. (Acta Arch.Hung. 1956) című műve a népvándorlás kori germán archaeologia elismert európai specialistájává tette; *A középkor hajnala. A gepidák és a longobárdok a Kárpát-medencében* (magyarul 1974., németül, angolul, franciául 1975–1976) c. munkája pedig Berlintől–Rómáig, Oslótól Beneventóig váltott ki nagy szakmai elismerést.

Ajánlók: *Gerevich László, Bökönyi Sándor, Székely György*

## Endrei Walter

1921-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete a technikatörténet. Jelenleg az ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem magyar technikatörténeti kutatócsoportjának vezetője. A történelemtudomány doktora fokozatot 1979-ben védte meg a textilipar több ezer éves fejlődését nyomon követő disszertációjával. Tevékenységének nemzetközi

jelentőségét jelzi az a tény, hogy a CIETA nemzetközi szervezet 1959-ben igazgatótanácsába választotta.

Az utolsó évtizedben 3 nagyobb önálló könyve jelent meg magyar nyelven, egy kiadványnak társszerzője, két könyve sajtó alatt van, 52 tanulmányt, cikket, előadást publikált ugyanebben az időszakban, ezekből 19 idegen nyelven jelent meg. Legfontosabb művei: *Magyarországi manufaktúrák a 18. században* (Akadémiai Kiadó, 1969); *L'évolution des techniques du filage et du tissage du moyen âge à la révolution industrielle* (Mouton, Paris, 1968); *A textilipar története* (Tankönyvkiadó, 1974); *A középkor műszaki forradalma* (Magvető, 1978) című monográfiák. Tudományos munkásságának egyedülálló jellemzője, hogy az egymástól látszólag oly távol álló műszaki és történeti tudományok szemléletét és módszereit szervesen kapcsolja össze, s a kapcsolódási pontot a gazdaságtörténetben találja meg. Interdiszciplináris megközelítés jellemzi, de nemcsak a műszaki és a történeti diszciplinák összekapcsolásában, hanem a régészet és a néprajz forrásainak s e tudományok eredményeinek felhasználásában is. Legjobb eredményei a modern technika középkori és késő középkori előzményeinek feltárásában mutathatók ki. Akadémiai közéleti szerepe éppen az utóbbi években teljesedett ki, aktívan vezeti a Tudomány- és Technikatörténeti Komplex Bizottság hazai és nemzetközi vonatkozású tevékenységét.

Ajánlók: *Makkai László, Szabad György, Pach Zsigmond Pál*

## Györffy György

1917-ben született a Kolozs megyei Szucságon. 1945–1949 közt a Teleki Intézet keretén belül a Néptudományi Intézet igazgatója. Ezután az MTA Történettudományi Intézetében kapott megbízást, ahonnan mint tudományos tanácsadó 1988-ban ment nyugdíjba. 1969-ben nyerte el *A magyar várostörténet kezdetei és Budapest kialakulása* c. disszertációjával a történelemtudomány doktora fokozatot.

Györffy György a hazai medievisztika élvonalának kiemelkedő képviselője. Több évtizedes szakmai, kutatói működése során, amely időben a székeleyek eredetének vizsgálatától (1941) az István királyról írt nagy összefoglalójáig (1983) és annak német változatáig (1988) terjed, elsősorban Árpád-kori történetünk fő témáival foglalkozott. Jellemzői közé tartozik az egykorú források elmélyedő kritikai vizsgálata, új szempontok és megoldások felvetése, valamint ezek jelentős visszhangot keltő képviselete a nemzetközi szakmai fórumokon. 1977-től a Repertorium Fontium Medii Aevi Bizottság (Róma) magyar képviselője. 1978-tól a Commission Internationale de la Diplomatie alelnöke. Alapvető vállalkozása, az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza, eddig három hatalmas kötettel (1963–1987) gyarapította ismereteinket.

Ennek az igen jelentős szakmai, tudományos életműnek az az elismerése, amelyet a legmagasabb tudományos rang elnyerése jelent, már jó ideje időszerű lett volna. Éppen ezért külön, fokozott hangsúllyal javasoljuk Györffy György akadémiai levelező taggá választását.

Ajánlók: *Székelly György, Kosáry Domokos, Niederhauser Emil*

## Hanák Péter

Kaposvárott született 1921-ben. Szakterülete az új- és a legújabb kori magyar történelem. Jelenleg az MTA Történettudományi Intézetének tudományos tanácsadója, osztályvezetője, egyetemi tanár. A történelemtudomány doktora fokozatot 1978-ban nyerte el a századforduló magyar társadalomtörténetét feldolgozó munkájával. Tudomá-

nyos és oktatói tevékenységének nemzetközi elismerését több külföldi egyetem vendég-professzori meghívása jelzi.

Az utolsó évtizedben jelent meg a Magyarország története 7. kötete (1890–1918), amelynek főszerkesztője és jelentős részének szerzője volt. Egy önálló monográfiát adott ki, s öt tanulmánykötet (ebből egyet idegen nyelven, külföldön). Két tanulmánykötetet szerkesztett, ezekben tanulmányaival is szerepel, és klasszikus szövegkiadáshoz előszó írással járult hozzá. Ezeken kívül 30 tanulmányt tett közzé, amelyből 8 külföldön látott napvilágot, 3 idegen nyelven itthon jelent meg. Legfontosabb művei: *A dualizmus korának történeti problémái* (Bp., 1971); Magyarország története 7. kötet (1890–1918) (Akadémiai Kiadó, 1978, főszerk. és társszerző); *Ungarn in der Habsburgermonarchie* (Verlag für Geschichte, Oldenbourg-Akadémiai Kiadó, Wien–München–Budapest, 1984); *Jászi Oszkár dunai patriotizmusa* (Magvető, 1985); *Kert és műhely* (1988) — ez utóbbi Bécsben németül, Princetonban angolul is megjelenik.

Munkásságának súlypontja az 1867. évi kiegyezés, a dualista Monarchia, Magyarország közép-kelet-európai elhelyezkedése témakör sokoldalú vizsgálata. A korszaknak mind politikai, mind gazdaság- és kultúrtörténeti szempontból megalapozó és orientáló értékű kutatásait végezte el, foglalta össze magas tudományos színvonalú szintézisekben és alapvető jelentőségű tanulmányaiban.

Ajánlók: *Juhász Gyula, Pölöskei Ferenc, Kosáry Domokos, Pach Zsigmond Pál, Niederhauser Emil*

## Heller Ágnes

Budapesten született 1929-ben. Doktori fokozatát 1968-ban szerezte. Szakterülete: filozófia, etika, szociológia. Heller Ágnes a filozófiai és társadalomelméleti tudományosság nemzetközi élvonalának meghatározó egyénisége. Teljesítménye azok közé a ritka eredmények közé tartozik, melyek szerzőjük magyar származása ellenére nemzetközi befolyásra tettek szert. Könyvei angolul, németül, franciául, japánul jelennek meg, munkássága nemzetközi vitákon vívta ki megérdemelt rangját. Kényszerű emigrációjában előbb Ausztráliában (a la Trobe University) tanított, majd az Egyesült Államokban kapott katedrát, Hannah Arendt tanszékét örökölte.

Már első fontosabb műveivel (*A mindennapi élet, Az ösztönök, Az érzelmek elmélete*) interdiszciplináris munkába kezdett, s Lukács munkásságának nyomán, ám azon túlélve, önálló filozófiai arculatot vívott ki magának: egy sajátos antropológiai elméletet dolgozott ki — egyesítve szociológiai, filozófiai, kultúraelméleti kérdésfeltevéseket. Új megközelítési lehetőségeket kínált fontos társadalomelméleti problémák megoldásához. *A történelem elmélete* (Theory of History. London, 1982) a mai filozófiai gondolkodás legvitatottabb kérdésköreivel néz szembe — az ahisztorikus iskolákkal, a relativizmussal, a történetiség kvázi ontologikus felfogásával, illetve ennek lehetetlenségével, a múlt — jelen — jövő idődimenzióinak episztemológiai paradoxonjaival. Ez a könyve autonóm koncepciót kínál a történelmi tudat, a múlt-értelmezés, a historiográfia, a történelmi bizonyítás lehetőségeit illetően. Önálló filozófiai alapállását *A Radical Philosophy* c. művében foglalta össze. (London, 1984, németül 1979) Munkásságának középpontjában azonban az erkölcsfilozófia áll. Önálló etikai elméletét — számos előtanulmány után — a *Hipotézisek egy marxista értékelmülethez* c. könyve (magyarul 1970, angolul 1979) alapozta meg. *A szégyen hatalma* (The Power of Shame. London, 1985) c. esszégyűjteménye az erkölcsi érzék kollektív-társadalmi tapasztalatát elemzi elsősorban.

Legújabb művében, a *Beyond Justice* c. könyvében (New York, 1987) a társadalmi és etikai igazságosság, a jogi és morális igazságfogalom különbségeit elemzi, valamint az

igazságszolgáltatás csapdáit vizsgálja hatalmas európai és tengerentúli anyag kritikai áttekintése alapján. Filozófiai írásait kiegészítik társadalomelméleti, szociológiai és politológiai dolgozatai, melyek jelentős szerepet játszanak az európai újbaloldali filozófiai és politikai orientációjában. (Így például a Fehér Ferencel és Márkus Györggyel közösen frott Dictatorship over Needs c. könyve [New York, 1983], melyben a létező szocializmus marxista kritikáját adják és a baloldal politikai lehetőségeit elemzik.)

Ajánlók: *Ancsel Éva, Almási Miklós*

## Márkus György

Budapesten született 1934-ben. Filozófiai munkásságának kezdete az 1960-as évek elejére tehető. Doktori disszertációja — *Language and Production* — több nyelven is megjelent. Márkus György több mint negyedszázados tudományos tevékenysége négy egymással szorosan összefüggő területen bontakozott ki: a) a XX. századi polgári filozófia fejlődéstörténete, kritikája; a logikai pozitivizmus, az analitikus filozófia kiemelkedő alakjainak elemzése (Márkus György természetesen járatos a klasszikus filozófia történetében is, jelentős érdeme pl. Leibniz, Fichte és Hegel írásainak válogatása és sajtó alá rendezése); b) Marx, különösképpen a fiatal Marx műveinek interpretációja, a marxista örökség és főleg aktuális vonatkozásainak elemzése; c) a hagyományos és modern ismeretfilozófiai, nyelvfilozófiai dilemmák számbavétele, d) Lukács György életművének interpretációja, a fiatal Lukács hagyatékának rekonstrukciója, kultúraelméletének, művészetfilozófiájának vizsgálata.

Legfontosabb művei: *Írányzatok a mai polgári filozófiában* (Tordai Zádorral közösen) (Gondolat, 1964.); *Nyelvlogika és valóság*. Kritikai megjegyzések Ludwig Wittgenstein Logikai-filozófiai értekezéséhez (Budapest, 1965.); *Marxizmus és „antropológia”*. Az emberi lényeg fogalma Marx filozófiájában (Akadémiai Kiadó, 1966); *Antropologie und Marxismus* (Hamburg, 1981); *Language et production* (Paris, 1982; angolul Dordrecht, 1986); *Heidelberger Philosophie der Kunst* (Luchterhand, 1974); *Heidelberger Ästhetik* (Luchterhand, 1974); *Entfremdung und Verdinglichung bei Marx und Lukács*. In: Georg Lukács. *Jenseits der Polemiken* (Sendler, 1986).

Ajánlók: *Pataki Ferenc, Ancsel Éva*

## Németh Lajos

1929-ben Budapestén született. Főbb kutatási területe: a XIX–XX. századi egyetemes és magyar művészet, ennek művészetelméleti, módszertani és tudománytörténeti vizsgálata. Az ELTE Bölcsészettudományi Kar Művészettörténeti Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. A művészettörténet doktora címet 1967-ben szerezte meg Csontváry Kosztka Tivadar művészetét elemző disszertációjával. Kitüntetései: Svéd Királyi Művészeti Akadémia tiszteleti tagja, 1982; Akadémiai Díj, 1983; Martin-díj, 1986; Munkácsy-díj, 1987; Művészeti Alap Nagydíja, 1988; Pro Universitate, 1989.

Pályája során mintegy 60 nagyobb tanulmányt, ebből 20-at idegen nyelven tett közzé; 20 könyvet és 5 könyvrészletet publikált hazai könyvkiadóknál magyar nyelven, 6 könyvet, illetve 4 könyvrészletet pedig idegen nyelveken. Legfontosabb művei *Csontváry Kosztka Tivadar* (2. átdolgozott és bővített kiadás. 1970. 289 o.); *A művészet sorsfordulója* (1970. 333 o.). *Minerva baglya* (1972. 206. o.). Munkásságának legjelentősebb eredménye a modern magyar művészet komplex vizsgálata; a társtudományok eredményeinek, módszereinek alkalmazása; a művészettörténet tudományfelfogásának újszerű értelmezése.

Ajánlók: *Tőkei Ferenc, Ancsel Éva, Juhász Gyula, Pataki Ferenc*

## Varga János

1927-ben Sótönyben született. Főbb kutatási területe Magyarország 16–19. századi társadalom- és politikatörténete. Jelenleg a Magyar Országos Levéltár főigazgatója. 1970-ben a magyarországi feudalizmus kései századainak jobbágyrendszerét feltáró és elemző disszertációjával nyerte el a történelemtudomány doktora fokozatot.

Az utolsó évtizedben három alapvető jelentőségű monográfiája és két jelentős bevezető tanulmánnyal ellátott forráspublikációja jelent meg magyar nyelven, ezenkívül 20 terjedelmes és a történeti irodalomban alapvető jelentőségű tanulmányt tett közzé. Rövidebb cikkeinek száma 16, idegen nyelven 1 kismonográfiát és 1 tanulmányt publikált. Legfontosabb művei: *Jobbágyrendszer a magyarországi feudalizmus kései századaiban 1556–1767* (Akadémiai Kiadó, 1969); *A jobbágy földbirtoklás típusai és problémái 1767–1849* (Akadémiai Kiadó, 1967); *A jobbágyfelszabadítás kivívása 1848 tavaszán* (Akadémiai Kiadó, 1971); *Deák és az első magyar polgári büntetőrendszer tervezete* (Akadémiai Kiadó, 1984); *Keresztútzben a Pesti Hírlap* (Akadémiai Kiadó, 1983); *Helyét kereső Magyarország* (Akadémiai Kiadó, 1982) c. monográfiák. Tudományos munkásságából kiemelkednek Magyarország késő feudalizmus kori, 16–19. századi társadalmi fejlődését, a feudalizmus válságát, majd felszámolásának történetét tárgyaló írásai és ezek új szaktudományos eredményei, az ugyanezen korszakra vonatkozó politika- és eszmetörténeti kutatásai.

Ajánlók: *Ember Győző, Makkai László, Pölöskei Ferenc, Szabad György, Juhász Gyula, Pach Zsigmond Pál, Niederhauser Emil*

## Vayer Lajos

1913-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete az új- és legújabb kori magyar és egyetemes művészettörténet. 1935-ben lépett a Szépművészeti Múzeum szolgálatába, ahol 1949-ben a Szépművészeti Múzeum Grafikai Osztályának vezetője és főigazgató-helyettese lett. 1948-tól oktatott az ELTE Bölcsészettudományi Karának Művészettörténeti Tanszékén, amelynek 1955-ben lett tanszékvezető professzora. 1949-től a Képzőművészek Szövetségének alapító tagjaként, a Szövetség vezető tisztségeit töltötte be. 1958-tól a velencei biennálé magyar kormánybiztosaként rendszeresen szervezte a modern magyar művészet ottani bemutatóit. Főszerkesztője volt az *Acta Historiae Artium*-nak (1962-től), elnöke az MTA Művészettörténeti Bizottságának. 1962-ben választotta rendes tagjává a Comité International d'Histoire de l'Art, amelynek közreműködésével 1964-ben nagy sikerű nemzetközi kollokviumot szervezett Budapesten a CIHA XXII. nemzetközi művészettörténeti kongresszusán. Ezt követően ő töltötte be a nemzetközi bizottság soros elnöki tisztségét: jelenleg annak tiszteletbeli tagja. 1973-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával, 1983-ban a Szocialista Magyarország érdemrendjével tüntették ki. 1968-ban Herder-díjas lett. 1978-ban nyugalomba vonult, de azóta is rendszeresen végez kutatómunkát, bel- és külföldi konferenciákon tart előadásokat.

Művészettörténeti kutató-feldolgozó munkásságának eredménye két nagy területet ölel fel: az olasz reneszánsz művészet kezdeteiről írt, majd Raffaello freskóiról, foglalkozott az olasz és a magyar humanizmus ikonológiájával. Ezek mellett monográfiája jelent meg Rembrandtról, s a rajzművészet régi nagy mestereiről is írt. 1988-ban megjelentetett kötete a festészet, a szobrászat és a grafika művészetének történetéről frott tanulmányaiból nyújt válogatást.

Ajánlók: *Gerevich László, Pataki Ferenc*

## Zoltai Dénes

1928-ban született Gyulán. Szűkebb szakterülete: filozófia, filozófiatörténet, esztétika. Jelenleg az MTA Filozófiai Intézetének tudományos igazgatóhelyettese. Doktori fokozatát 1979-ben szerezte *Menschenbild moderner Musik* c. disszertációjával.

Az utolsó évtizedben az ő szerkesztésében és válogatásában három testes szövegkiadás jelent meg, kislexikonok szerkesztésében vett részt, négy önálló könyve jelent meg, s 53 tanulmányt, ill. cikket közölt, ebből 8-at idegen nyelven és 5-öt külföldön. Legfontosabb művei: *Ethos und Affekt* (Akadémiai Kiadó, 1970. 271 o., 1977-ben oroszul is); *Az esztétika rövid története* (Kossuth Kiadó, 1972. 2. kiadás 1979. 343. o.); *Esztétikai kislexikon 1–3.* (kiadás, szerk., Kossuth Kiadó, 1969. 1972, 1979); *Egy írástudó visszatér* (Kossuth Kiadó, 1985. 252. o.). Tudományos szempontból kiemelkedő, hogy ágazati esztétikában, a zene-esztétika terén alkotott újat a zene specifikumának szisztematikus és eredeti értelmezésével. Ezen túlmenően korunk egyik jelentős hatású filozófiai irányzatának, a frankfurti iskolának első hazai interpretálója és vitapartnere. Tudományos vizsgálódásának másik két területe egyrészt a romantika esztétikája, másrészt Lukács György felszabadulás utáni munkásságának első korszaka. Mindkét területéről értékes publikációk jelzik Zoltai Dénes magas színvonalú eredményeit.

Szűkebb szakmai-tudományos alkotó tevékenysége mellett különösen kiemelkedő tudományos-közéleti munkásságának éppen az utolsó években — külföldön és itthon egyaránt — mutakozó kiteljesedése. Szakmai tekintélyének megalapozásához ez utóbbi körülmény jelentősen hozzájárult.

Ajánlók: *Ancsel Éva, Tőkei Ferenc, Pataki Ferenc*

### Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya

## Arató Máttyás

1931-ben Eleken született. Alkalmazott matematikus, akinek szűkebb kutatási és oktatási területe: számítástudomány, matematikai statisztika, valószínűségelmélet. A KLTE Matematikai Intézetének egyetemi tanára. A matematikai tudomány doktori fokozatát 1971-ben szerezte *A sztochasztikus folyamatok statisztikája és számítástudományi alkalmazásai* c. értekezésével. 1973-ban Akadémiai Díjjal, 1975-ben a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntették ki.

Közleményeinek száma 100-nál több (ebből 60 idegen nyelvű), a rájuk való hivatkozások száma közel 250. Két könyve (a Springer, ill. a Nauka kiadónál) jelent meg. Könyvei az utóbbi tíz évben jelentek meg, ebben az évtizedben közleményeinek száma csaknem 30.

Tudományos teljesítményei mellett kiemelendő az alkalmazott matematika hazai megteremtésében és terjesztésében végzett iskolateremtő szerepe, és az ehhez kapcsolódó felsőoktatási munkája. Legjelentősebb eredményeit a sztochasztikus folyamatok (idő-sorok), elsősorban az ún. stacionárius Gauss Markov folyamatok vizsgálatában érte el. Kolmogorov kutatásaihoz kapcsolódva úttörő jelentőségűek a lineáris rendszerek becslések pontos eloszlásaira, a Kálmán szűrés alkalmazására, a Radon—Nikodym deriváltak meghatározására vonatkozó eredményei, amelyeket ma már tankönyvekben idéznek.

Ajánlók: *Daróczy Zoltán, Demetrovics János, Gécseg Ferenc, Gyires Béla, Kátai Imre, Leindler László, Rapcsák András*



## Babai László

1950-ben született Budapesten. Kutatási területei: számítógéptudományi elmélet, gráfelmélet és csoportelmélet. Az ELTE Algebra Tanszék egyetemi tanára. 1984-ben nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot a matematika-algoritmuselmélet témájú disszertációjával. Munkásságát 1983-ban az Akadémia Matematikai Díjával, 1988-ban pedig Állami Díjjal ismerték el.

Az utolsó évtizedben 61 idegen nyelvű dolgozatot jelentetett meg, amelyekre 354 hivatkozás található.

Legfontosabbnak ítélt publikációi a következők: Trading group theory for randomness. Proc. 17th ACMSTOC, 1985, 421–429; On the order of uniprimitive permutation groups. Annals of Math. 113 (1981) 553–568.

Ajánlók: *Lovász László, Erdős Pál, Hajnal András, T. Sós Vera, Szemerédi Endre*

## Bor Zsolt

1949-ben született Orosházán. Főbb kutatási területe a kvantumelektronika. A JATE Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára és a tanszék keretében működő MTA Lézerfizikai Tanszéki Kutatócsoport vezetője. 1983-ban a *Pikoszekundumos lézerimpulzusok generálása elosztott visszacsatolású festéklézerrel* c. értekezés megvédésével nyerte el a fizikai tudomány doktori fokozatát. Tevékenységét 1982-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Gyulai Zoltán díjával ismerték el.

Az elmúlt 10 évben 114 idegen és 10 magyar nyelvű közleményt jelentetett meg. Szabadalmainak száma 11, hivatkozásainak száma pedig 492.

Legfontosabbnak ítélt eredményei: új lézerfizikai alapjelenség (az ön-Q-kapcsolás) elméleti felismerése és kísérleti kimutatása; femtoszekundumos időfelbontású mérőmódszerek kifejlesztése; femtoszekundumos lézerimpulzusok terjedésének, torzulásának és kompressziójának elméleti és kísérleti vizsgálata; törésmutató deriváltakra vonatkozó univerzális összefüggések felismerése. Ezek az eredmények olyan berendezések készítésének alapjául szolgáltak, amelyek a kísérleti jellegű természettudományok instrumentális lehetőségeit jelentősen kiterjesztették.

Ajánlók: *Keszthelyi Lajos, Kiss Dezső, Kroó Norbert, Marx György*

## Cser László

1936-ban Sárísápon született. Főbb kutatási területei: szilárdtestfizika, biofizika, neutronfizika. A KFKI Szilárdtestfizikai Kutatóintézetének tudományos igazgatóhelyettese. 1983-ban a biofizika, neutronfizika tudományterületen készült értekezésével nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot. 1987-ben a Népek Barátsága Érdemrend kitüntetésben részesült.

Egy magyar nyelvű könyve, 3 magyar és 29 idegen nyelvű publikációja jelent meg. 4 szabadalma van. Munkásságára 350 hivatkozás található.

Legfontosabbnak ítélt tudományos munkái: FEBS Letters 93, 312 (1978); FEBS Letters 80, 325 (1977); European Journal of Biochemistry 116, 109 (1981); biológiai rendszerek molekuláris konformációjának vizsgálata kisszögű neutronszórással; Nucl. Instr. Methods 184, 431 (1981); Nucl. Instr. Methods 161, 141 (1979); Nucl. Instr. Methods 179, 515 (1981); neutronfizikai mérési módszerek fejlesztése impulzus neutronforrásnál.

Ajánlók: *Kroó Norbert, Keszthelyi Lajos, Szabó Ferenc*

## Csiszár Imre

1938-ban Miskolcon született. Főbb kutatási területe az információelmélet. Az MTA. Matematikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója és osztályvezetője, továbbá az ELTE Valószínűségszámítási Tanszékének másodállású egyetemi tanára. 1977-ben az információelmélettel foglalkozó értekezésével nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot. 1988-ban Akadémiai Díjat kapott.

24 dolgozatot, 1 monográfiát és 1 jegyzetet jelentetett meg 1979 és 1989 között. Legfontosabbnak ítélt tudományos munkája az *Information Theory: Coding Theorems for Discrete Memoryless Systems* (Akadémiai Kiadó és Academic Press, 1981. Körner Jánossal). A hazai információelméleti iskola kialakítója. Alapvetően fontos információelméleti és statisztikai eredményeket ért el, módszereket dolgozott ki.

Ajánlók: *Hajnal András, Csibi Sándor, Gyires Béla, Prékopa Andás, Révész Pál, Szőkefalvi-Nagy Béla*

## Gallai Tibor

1912-ben született Budapesten. Szakterülete: kombinatorika és gráfelmélet. Az MTA Matematikai Kutatóintézetének nyugdíjas főmunkatársa. A matematikai tudomány doktora fokozatot a *Maximum és minimum feladatok gráfokra* c. értekezésével nyerte el 1988-ban. Munkásságát 1950-ben a Köztársasági Érdemrend V. fokozatával, 1954-ben az Oktatásügy Kiváló Dolgozója kitüntetéssel, 1965-ben a Kossuth-díj III. fokozatával, 1972-ben Szele Tibor-emlékéremmel és 1982-ben a Munka Érdemrend arany fokozatával ismerték el.

30 idegen nyelvű cikket publikált. Hivatkozások száma cikkeiben 140, monográfiákban 23.

Nincs olyan gráfelméleti monográfia, ahol többszörösen ne idéznék, nincs olyan nemzetközi gráfelméleti konferencia, ahol közvetlen vagy közvetett tanítványainak előadásain keresztül ne érződne meghatározó hatása a gráfelmélet fejlődésére.

Ajánlók: *Erdős Pál, Hajnal András, Lovász László, T. Sós Vera*

## Győry Kálmán

1940-ben született Ózdon. Szakterülete a számelmélet. Jelenleg a KLTE Algebra és Számelmélet Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. 1984-ben a *Diofantikus problémákra vonatkozó effektív végességi tételek és alkalmazásaik* című értekezésével nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot. Tevékenységét 1970-ben a Grünwald Géza-emlékdíjjal, 1986-ban pedig Szele Tibor-emlékéremmel ismerték el.

Az utóbbi évtizedben magyar nyelven egy cikket, idegen nyelven egy monográfiát és 42 cikket publikált, valamint egy konferenciakötetet (North Holland) szerkesztett. A munkáira történt hivatkozások száma 403.

Jelölését a diofantikus egyenletek elméletében és az algebrai számelméletben elért, nemzetközileg is kiemelkedőnek minősített eredmények teszik indokolttá. Legfontosabb eredményei: kidolgozta a széteső forma egyenletek effektív elméletét és ezzel szoros összefüggésben megoldotta és lezárta az algebrai számelmélet egy klasszikus, adott diszkriminánsú, ill. adott indexű algebrai egészekkel kapcsolatos diofantikus probléma-

körét (Acta Arith. 23. 419. 1973; publ. Math. Debrecen 23. 141. 1976; 25. 311. 1978, Papp Zoltánnal közösen; J. Reine Angew. Math. 346. 54. 1984); az együtthatóktól független (s a kétismeretlenes esetben éles) felső korlátokat nyert egységegyenletek és széteső forma egyenletek megoldásszámára (Comment. Math. Helv. 54. 583. 1979; Invent. Math. 92. 461. 1988, J. H. Evertsevel, C. L. Stewarttal és R. Tijdemannal közösen; Compositio Math. 66. 329. 1988, J. H. Evertsevel közösen; Archiv Math. 52. 337. 1979, J. H. Evertsevel és Gaál Istvánnal közösen).

A magyar diofantikus egyenletek matematikai iskola megteremtője. Az általa vezetett kutatócsoport tagjai az elmúlt évtizedben számos nemzetközi szintű eredményt publikáltak a diofantikus egyenletek elméletében.

Ajánlók: *Erdős Pál, Halász Gábor, Szemerédi Endre, T. Sós Vera*

## Jánossy András

1944-ben született Manchesterben. Főbb kutatási területei: alacsonydimenziós elektronszerkezetű szilárd testek fizikája, valamint elektronspinrezonancia fémekben. Az MTA KFKI Szilárdtestfizikai Kutatóintézet Szerves Anyag és Neutronspektroszkópiai Osztályának vezetője. Doktori értekezését elektronspin rezonancia fémekben témából 1983-ban védte meg.

Az utóbbi 10 évben 53 idegen nyelvű cikket és egy idegen nyelvű könyvrészletet jelentetett meg. Összes hivatkozásainak száma 620.

Legfontosabb tudományos eredményei: felfedezte az ún. larmor-hullámokat, melyben a mágneses térben precesszáló spinű elektronok ütközés nélkül terjednek egy nem mágneses vékony réteg két felülete között (P. Monod-val közösen, Phys. Rev. Letters 37, 612 [1976]); a töltéssűrűség hullámok deformációjában fellépő memória effektusok kutatásában munkatársaival alapvető szerepet játszottak (Mihály Gy. és Kriza Gy.-vel közösen, Solid State Commun. 46, 21 [1984]); franciaországi munkatársaival közösen egy rendkívül gondos kísérletorozattal közvetlenül bebizonyították a kékbronzban a töltéssűrűség-hullámok terjedését és meghatározták annak fázissebességét (Phys. Rev. Letters 59, 2348 [1987]).

Ajánlók: *Sólyom Jenő, Keszthelyi Lajos, Kiss Dezső, Kroó Norbert, Zawadowski Alfréd*

## Koltay Ede

1930-ban született Tokajban. Főbb kutatási területei: kísérleti atommagfizika, gyorsítófizika, nyomanalitika, környezetkutatás. Az MTA Atommagkutató intézetének tudományos igazgatóhelyettese, az intézet Magfizikai Főosztályának és a Gyorsító Fejlesztési és Alkalmazásai Osztályának vezetője, a KLTE címzetes egyetemi tanára. 1972-ben a gyorsítófizika és technika témakörű disszertációjával nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot. Munkásságát többek között 1973-ban az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Bródy Imre-díjával, 1975-ben Akadémiai Díjjal, 1987-ben pedig a Munka Érdemrend ezüst fokozatával ismerték el.

Az utóbbi évtizedben 94, túlnyomórészt idegen nyelvű dolgozatot jelentetett meg. Eddigi munkásságára az ismert hivatkozások száma 406.

Néhány különösen fontos eredménye, ill. közleménye: Elektronenoptische konstruktion von inhomogenen beschleunigungsröhren (Nucl. Inst. Meth. A 6 [1960] 45); Ion-optical behaviour of inclined field acceleration tubes (Phys. Lett. 4 [1963] 66); Levels of  $^{41}\text{Sc}$  from the  $^{40}\text{Ca}(p, p)^{40}\text{Ca}$  reaction (Nucl. Phys. A 249 [1975] 173, társszerzőkkel); Levels of  $^{10}\text{B}$  from the  $^9\text{Be}(p, \alpha)^6\text{Li}$  and  $^9\text{Be}(p, p)^9\text{Be}$  reactions at  $E_p = 2.56$  MeV (Nucl. Phys. A 282 [1977] 44, társszerzőkkel); Concentration profile determination by PIXE analysis utilizing the variation of beam energy (Nucl. Instr. Meth. 153 (1978) 553, társszerzőkkel); Measurements of relative thick target yields for PIGE analysis on light elements in the proton energy interval 2.4–4.2 MeV (J. of Radioanal. Chem., Art. 89 [1985] 123, társszerzőkkel); Elemental concentrations and regional signatures in atmospheric aerosols over Hungary (Phys. Scr. 37 [1988] 299, társszerzőkkel).

Ajánlók: *Berényi Dénes, Beck Mihály, Csikai Gyula, Gyarmati István, Lévai András, Mészáros Ernő*

## Pócsik György

1933-ban Kisvárdán született. Kutatási területe az elméleti részecskefizika és a kvantumtérelmélet. Az ELTE Elméleti Fizikai Tanszékének egyetemi tanára. 1967-ben kvantumtérelmélettel foglalkozó értekezésével nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot. Tevékenységét 1964-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Schmidt Rezső-díjával, 1985-ben Eötvös-érmével ismerték el. A Trieszti Elméleti Fizikai Központ levelező tagja.

Az utóbbi évtizedben egy könyvrészlete, 27 idegen nyelvű és 3 magyar nyelvű dolgozata jelent meg. Hivatkozások száma: 350.

Legfontosabbnak ítélt publikációi és eredményei: Unitarity bounds on Higgs boson masses in the Weinberg-Salam model with two Higgs doublets, Zeitschrift f. Physik C 8, 13, 1981. (Ebben a Higgs bozonra vonatkozó tömegkorláton kívül keltésére és bomlására is maradandó eredményeket ért el.); Triple hadronic energy correlations in high energy  $e^-e^+$  annihilation. Phys. Rev. D31, 1025, 1985. (Ebben lehetőséget teremtett a kvantumszindinamika pontos kísérleti ellenőrzésére.); Currents and sum rules in vector meson theory. Nuovo Cimento 43A, 541, 1966. (Ebben alapvetően járult hozzá áramalgebrák szerkezetének tisztázásához.)

Ajánlók: *Nagy Károly, Marx György, Szépfalussy Péter, Zawadowski Alfréd*

## Schipp Ferenc

1939-ben született Sombereken. A matematikai analízis és a valószínűségelmélet területén (függvény-sorok, harmonikus analízis, martingálmélet) végez kutatásokat. Az ELTE Numerikus Analízis Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára és az egyetem matematikai tanszékeinek csoportvezetője. 1975-ben az ortogonális sorokkal és martingálmélettel foglalkozó értekezésével nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot. 1987-ben az MTA Matematikai Díjjal tüntették ki.

Az utóbbi tíz évben 26 idegen nyelvű és 2 magyar nyelvű közleményt jelentetett meg. Munkáira 150 hivatkozás történt.

Legfontosabbnak ítélt közleményei a következők: *Über einen Ableitungsbegriff von P. L. Butzer und H. J. Wagner*, *Mathematica Balkanica* 4 (1974), 541–546; *Pointwise convergence of expansions with respect to certain product systems*, *Analysis Math*, 2 (1976), 65–76; *Walsh series: an introduction to dyadic harmonic analysis*, Akadémiai Kiadó (társszerzők: W. R. Wade; P. Simon; J. Pál, megjelenés alatt).

Ajánlók: *Kátai Imre, Daróczy Zoltán, Gécseg Ferenc, Gyires Béla, Leindler László, Rapcsák András, Szőkefalvi-Nagy Béla, Tandori Károly*

## Szalay A. Sándor

1949-ben született Debrecenben. Az elméleti fizika és az asztrofizika területén végez kutatásokat. Az ELTE Atomfizikai Tanszékén egyetemi tanár. 1986-ban elméleti asztrofizikából védett értekezésével nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot. Munkásságát 1980-ban az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Detre László-díjával ismerték el.

1979 és 1989 között 53 tudományos dolgozata jelent meg, ebből egy magyar nyelven. Munkáira 950 hivatkozás található.

Fontosabb munkái (egyenként 100-nál több hivatkozással): Somogyi–Szalay: *Track Diameter Kinetics in Nucl. Detectors*. *Nucl. Instr. Meth.* 109 (873) 211; Marx–Szalay: *Neutrino Mass from Astrophysics*, *Astron. Astrophysics*. 49 (76) 437; Doroshkevich–Szalay: *Cosmological Impact of Neutrino Mass* *Ann. New York Acad.* 375 (81) 32; Bond–Szalay: *Collisionless Damping of Relic Fluctuations*. *Astrophysical J.* 304 (86) 15; Silk–Szalay–Zeldovich: *Large Scale Structure of the Universe*, *Scientific American* 249 (83) 72.

Ajánlók: *Marx György, Berényi Dénes, Nagy Károly, Pál Lénárd*

## Szász Domokos

1941-ben született Budapesten. Főbb kutatási területei: matematikai statisztikus fizika, dinamikai rendszerek, sztochasztikus folyamatok. Az MTA Matematikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója és Statisztikus Fizika Osztályának vezetője. 1980-ban a *Véletlen ponteloszlások és alkalmazásaik a megbízhatóságelméletben és a statisztikus fizikában* c. értekezésével nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot. 1984-ben Akadémiai Díjat kapott.

Az utolsó 10 évben 2 idegen nyelvű konferencia kötetet (North Holland, Birkhauser) és 29 tudományos cikket, magyar nyelven pedig 3 tudományos cikket jelentetett meg. Munkáira mintegy 120 hivatkozás történt, ebből 16 hivatkozás monográfiákban található.

Legfontosabb publikációi a következők: *A problem of two lifts*. (*Annals of Probability*, 5 [1977], 550–559.). Ebben új, azóta is a legjobb eredményeket adó módszert talált többcsatornás megbízhatósági rendszerek aszimptotikus vizsgálatára. *Towards a unified dynamical theory of the Brownian particle in an ideal gas* (*Commun. Math. Phys.* 111 [1987], 41–62 Tóth Bálinttal közös). Ebben a Brown-mozgás egységes – a Wiener-folyamatot és az Ornstein–Uhlenbeck folyamatot is leíró dinamikai elméletét adja igen mély és finom valószínűség-számítási, funkcionálanalitikus, mechanikai módszerekkel. *Ergodic properties of semi-scattering billiards I. Two cylindric scatterers in the 3-D torus* (*Nonlinearity* 2 [1989] 311–326, Krámlí A.-val és Simányi N.-el közös). A Boltzmann –

Szinaj ergodikus hipotézis igazolásában áttörést jelentő új módszert dolgoztak ki, amely-  
lyel máris sikerült bizonyítaniuk 3, ill. 4 rugalmas golyóból álló rendszerek ergodicitását  
(ergodelméleti, topológiai, differenciálgeometriai, geometriai-algebrai eszközök), túllépve  
a Szinaj által tárgyalt nevezetes 2 golyó (Szinaj-biliárd) esetét.

Ajánlók: *Hajnal András, Császár Ákos, Gyires Béla, Prékopa András,  
Révész Pál, Szépfalussy Péter, Szőkefalvi-Nagy Béla*

## Szatmáry Zoltán

1939-ben született Budapesten. Főbb kutatási területei: reaktorfizika és reaktorbiz-  
tonság. A KFKI főigazgatóhelyettese, a KFKI Atomenergia Kutató Intézetének tudomá-  
nyos igazgatója, az ELTE Atomfizikai Tanszékének egyetemi tanára és a BME cím-  
zetes egyetemi tanára. Reaktorfizikai témakörű értekezésével 1987-ben nyerte el a fizikai  
tudomány doktori fokozatát. Akadémiai Díjat kapott 1974-ben, 1978-ban pedig Állami  
Díjjal ismerték el munkásságát.

1979 és 1989 között 5 magyar és 30 idegen nyelvű dolgozatot publikált. Szerkesztője  
és társszerzője egy könyvnek. Hivatkozások száma: 270.

Legfontosabb tudományos eredményei: *Experimental investigations of the physical  
properties of VVER-type uranium-water lattices*. Vol. 1, Akadémiai Kiadó, 1985 (angol és  
orosz nyelven); *Data evaluation problems in reactor physics*. Theory of program RFIT,  
KFKI-1977-43. Az atomenergetika számos gyakorlatilag fontos területén végzett kuta-  
tásokat és ért el maradandó eredményeket. Ezen túlmenően jelentős tudományszervező  
és iskolateremtő egyéniség, akinek a hatása határainkon is túlmutat. Ebben meghatározó  
magas szintű szakmai felkészültsége és kapcsolatteremtő képessége. Az atomerőművek  
területén igen nagy nemzetközi tekintélynek örvend. Különböző nemzetközi szervezetek  
(elsősorban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség) gyakran kérik fel előadónak és szak-  
értőnek. Tudományos vezetője a VVER-típusú fűtőelemrácsok vizsgálatára alakult  
nemzetközi kutatókollektívának. 1981/85-ben programfelelőse volt az MTA KKP-4  
jelű kutatási programjának.

Ajánlók: *Szabó Ferenc, Kiss Dezső, Marx György, Pál Lénárd*

## Szegő Károly

1943-ban Budapesten született. Kutatói pályájának kezdetén elméleti részecskefizikai  
kutatásokkal, a csoportelméleti módszerek alkalmazásaival foglalkozott. A 80-as évek  
elejétől érdeklődése az úrfizika felé fordult. A Halley-üstökös vizsgálatára indított nem-  
zetközi űrprogram keretében részt vett az üstökös és napszél kölcsönhatás, az üstökös  
fizikai tulajdonságainak elméleti és kísérleti vizsgálatában. Jelenleg a Mars bolygó  
magnetoszférájának kutatásával foglalkozik. A KFKI Részecske- és Magfizikai Kutató-  
intézetének tudományos igazgatója. Doktori értekezését a Halley-üstökös vizsgálatában  
elért eredményeiből írta, amelyet 1987-ben a moszkvai Űrkutatási Intézetben védett  
meg, megszerezve a fizikai-matematikai tudományok doktora fokozatot. Ezt a TMB  
1987-ben a fizikai tudomány doktora fokozatként honosította. Kitüntetései: Állami Díj  
1986-ban; Megbecsülés jele (szovjet) 1986-ban. A Nemzetközi Asztronautikai Akadémia  
tagja 1988-tól.

1979 és 1989 között 84 idegen nyelvű cikket és egy könyvrészletet jelentetett meg.  
Hivatkozások száma: 621.

Legfontosabbnak ítélt tudományos munkái a következők: a Halley-üstökös forgásának és alakjának meghatározása témában: R. Z. Sagdeev—K. Szegő, et al.: *Television observations of comet Halley from vega spacecraft*. Nature, 321, 262—266., 1986.; újfajta stohasztikus részecskegyorsítási mechanizmus feltárása az üstökös—napszél kölcsönhatásban: R. Z. Sagdeev—K. Szegő: *MHD turbulences in solar wind-comet interaction region*. Geophysical Res. Lett., 13, 85—88, 1986.; K. I. Gringauz—K. Szegő, et al.: *First in situ plasma and neutral gas measurements at comet Halley*. Nature, 321, 282—285, 1986.

Ajánlók: Kiss Dezső, Keszthelyi Lajos, Marx György

## Tarnóczy Tamás

1915-ben született Hőlakon. Főbb kutatási területei: fizikai akusztika, beszédfizika és -fiziológia, fonetika, ultrahangfizika, -technika és -biológia, teremakusztika, zenei akusztika. Az MTA Természettudományi Kutatólaboratóriumok ny. tudományos igazgatója, a Budapesti Műszaki Egyetem címzetes egyetemi tanára. 1971-ben *A beszéd átlagos energiaszinképe* c. értekezésével a fizikai tudomány doktora fokozatot nyerte el. 1967-ben a Munka Érdemrend ezüst fokozatával, 1977-ben a Francia Akusztikai Társaság nagy ezüstérmével, 1989-ben Akadémiai Díjjal tüntették ki. Több külföldi tudományos társaság rendes, tiszteleti és kiemelt (fellow) tagja.

Az utolsó évtizedben 3 magyar nyelvű könyvet, 3 idegen nyelvű könyvben cikkeket jelentetett meg és egy magyar és 2 német nyelvű lexikonba írt címszavakat. 19 magyar és 15 idegen nyelvű dolgozatot publikált. Munkásságára összesen 51 magyar és 47 idegen hivatkozás történt.

A jelölt az akusztika széles területével foglalkozik interdiszeiplinális jelleggel. A beszéd-akusztikai témába vágó első dolgozatát a magyar magánhangzók akusztikai szerkezetéről (1941) ma is idézik. További jelentős közleményei a hangképző üregek rezonanciáival, a hangrés nyitódási adataival, beszédhangok fizikai és érthetőségi vizsgálatával, gépi beszéd-felismeréssel, a beszédkórus módszer kifejlesztésével és az énekhang szájjüregben mért erősségével foglalkoznak. Ezen a területen közölt eredményeit eddig 227 helyen idézik. Másik kutatási területe az ultrahangok fizikája és biológiai hatásai. Az intenzitásmérés, a hártályák átjárhatósága ultrahang hatására történő fokozódásának vizsgálata mellett, főként a lépcsős lencsék fölfedezése és hatásmechanizmusának tanulmányozása jelentős. Erről írt 1965-ben megjelent dolgozatát 28 nemzetközi cikkben idézik. Biológiai, szerológiai és szervbesugárzási vizsgálatokat biológus és orvos társszerzőkkel, diffúziós kísérleteket munkatársaival közösen végzett.

Kísérleti teremakusztikai eredményei az energiaegyensúlyi felületek alkalmazása és az utózengei idő szubjektív értékelése. Ezekre 21 hivatkozás ismeretes. A technikai irányú felhasználás eredményei a termék hangzásának vizsgálatában és a gyakorlati tervezésben jelentősek (Erkel Színház akusztikájának megjavítása). Szabadalmaztatta a kisméretű zengőterek újszerű megoldását. Külföldi megbízásokra készült tervei számos helyen (Moszkva, Varsó, Drezda, Kijev, Dzsakart stb.) megvalósultak.

A jelölt 50 éves tudományos, oktatási és szervezési tevékenysége rányomja bélyegét a magyar akusztikai eredményekre. Iskolateremtő hazai munkássága mellett külföldön elsősorban tudományos tevékenysége közismert, amelynek eredményeképpen nemzetközi szervezetekben és 3 folyóirat szerkesztőbizottságában Magyarország képviselője.

Ajánlók: Kovács István, Imre Samu, Szabó János



## Tompa Kálmán

1934-ben született Vásárosfaluban. Főbb kutatási területei: szilárdtestfizika, anyag-tudomány, mágneses rezonancia spektroszkópia. A KFKI tudományos tanácsadója és az ELTE címzetes egyetemi tanára. 1971-ben a *Szennyezés körüli töltéssűrűség-oszcilláció aszimptotikus viselkedése réz alapú híg ötvözetekben* c. értekezéssel nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot.

Az utóbbi tíz évben 5 magyar nyelvű és 67 idegen nyelvű dolgozatot jelentetett meg. Szabadalmainak száma: 4. Munkásságára 360 hivatkozás található.

Legfontosabb tudományos munkái: az idegen atomok körüli töltéssűrűség oszcilláció aszimptotikus viselkedésének (Friedel-oszcilláció) a feltérképezése rézalapú és részben alumínium-alapú híg ötvözetekben: *Phys. Letters* 25 A, 8 (1967), *Solid State Comm.* 7, 51 (1969), *J. Phys. Chem. Solids* 33 163 (1972), *Pure and Appl. Chem.* 40,1 (1974); biológiai szövetek (szemlencse, agyalapi-mirigy, pórekorong) víz frakcióinak szétválasztása és azok betegség-érzékenysége közti kapcsolat felderítése: *Proc. of XIXth AMPERE Congress, Heidelberg*, p: 341 (1976), *Exp. Eye Res.* 29, 129 (1979) és 29, 601 (1979), *J. Comp. Assyst. Tomography* 11, 378 (1987); implantált radioaktív atommagok felhasználása fémek elektronszerkezetének a kutatásában: *Phys. Stat. Solidi(b)* 153, 721 (1989), *Phys. Letters A* 136, 494 (1989).

Ajánlók: *Kiss Dezső, Gáspár Rezső*

## Totik Vilmos

1954-ben született Mosonmagyaróváron. Főbb kutatási területe a matematikai analízis, ezen belül: erős approximáció és szummáció, approximáció operátorokkal, Fourier és ortogonális sorok, ortogonális polinomok, polinom-approximáció, simasági modulusok, potenciálmélet. A JATE Bolyai Intézet tanszékvezető egyetemi tanára. 1986-ban *K-funkcionálok és simasági modulusok* c. értekezésének megvédésével nyerte el a matematikai tudomány doktora fokozatot. Tevékenységét 1979-ben Felsőoktatási Érdeméremmel ismerték el.

1979–1989 között egy Z. Citziannal közösen írt monográfiája jelent meg és két monográfiája H. N. Mhaskar és S. B. Schaff, ill. H. Stahl társszerzőkkel most készül. 85 idegen nyelvű közleményt jelentetett meg és a hivatkozások száma több mint 200.

A matematikai analízis rendkívül sokoldalú, nemzetközileg kiemelkedő eredményeket elért kutatója. Legfontosabbnak ítélt publikációi a következők: *Moduli of smoothness*. Springer Series for Computational Mathematics, 9, Springer Verlag (New York, 1987) (with Z. Ditzian); *An interpolation theorem and its application to positive operators*. *Pacific J. Math.*, 111 (1984), 447–481; *Sharp converse theorem of  $L^p$ -polynomial approximation*. *Constructive Approximation*, 4 (1988), 419–433.

Ajánlók: *Leindler László, Daróczy Zoltán, Gécseg Ferenc, Prékopa András, Szőkefalvi-Nagy Béla, Tandori Károly*

## Veres Árpád

1926-ban született Rudabányán. Kutatási területei: magfizika, radioanalitika, sugárvédelem. Az MTA Izotópkutató Intézetének tudományos igazgatója. 1970-ben *Magfizika* c. értekezésével a fizikai tudomány doktora fokozatot nyerte el. Munkásságát 1961-ben Szocialista Munkáért Érdeméremmel, 1976-ban Munka Érdemrend arany fokozatával, 1986-ban pedig az Április Negyediké Érdemrenddel ismerték el.

1979 – 1989 között 47 idegen nyelvű és 5 magyar nyelvű folyóiratcikket jelentetett meg és 2 szabadalmát fogadták el. A külföldi hivatkozások száma 152.

Legfontosabbnak ítélt publikációi a következők: Atomic Energy Review 18 (2): 271 – 328 (1980) – az irodalomban fellelhető izoméraktivációs kutatási eredmények összefoglalása, köztük a szerző számos új tudományos eredményével; Nuclear Physics A403(2) 342–365 (1983) – több szerzős cikk a  $^{100}\text{Mo}$  atommagszerkezetének széles körű tanulmányozásával kapcsolatban; Physical Review C33 728–731 (1986) – az izomeraktiváció rezonáns jellegének bizonyítására végzett vizsgálat, több szerzős cikk.

Ajánlók: *Bozóky László, Berényi Dénes, Csikai Gyula, Tétényi Pál*

## Zimányi József

1931-ben Budapesten született. Az atommagfizika területén végez kutatásokat. Az MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója és az ELTE címzetes egyetemi tanára. 1972-ben az *Atommag reakciók elmélete* (izobár analóg állapotok és magreakció küszöbök egymáshatása) c. értekezésével a fizikai tudomány doktora fokozatot nyerte el. Munkásságát 1969-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Bródy Imre-díjával, 1981-ben Akadémiai Díjjal, 1988-ban pedig a Munka Érdemrend arany fokozatával ismerték el.

Az utolsó évtizedben 26 angol nyelvű folyóirat-cikket, 12 egyéb angol nyelvű közleményt jelentett meg és ezekre 230 hivatkozás található. Az eddig megjelent, összesen 102 publikációjára 526 hivatkozás ismeretes. Az MTA könyvtára gondozásában kiadott idézettségi adatokat tartalmazó könyvben neve mellett az 1981–87 évekre 13 cikkre 124 idézet van megadva.

Legjelentősebb eredményei: szövegkorrelációk mérése és elméletük továbbfejlesztése; magreakciók leírásának továbbfejlesztése (direkt magreakciók, izobár analóg állapotok, óriás rezonanciák); relativisztikus nehézion reakciók analízise (a tűzgömb hidrodinamikája, nehézion reakciók hidrokémiája és kvarkkémiája); ultra-relativisztikus nehézion reakciók tér-időbeli fejlődésének leírása; számos fizikai jelenséget jósolt meg elméleti úton, nevezetesen a gyenge bomlást és bizonyos magreakciókat követő  $\gamma$ -sugárzás cirkuláris polarizációját, a pionok Bose-kondenzációját, a K-mezon többletet mint a kvark fázis szignatúráját.

Ajánlók: *Lovas István, Csikai Gyula, Keszthelyi Lajos, Nagy Károly, Szépfalussy Péter, Kiss Dezső*

*Agrártudományok Osztálya*

## Balla László

1933-ban született Telkibányán. Egyetemi tanulmányainak befejezése után foglalkozott a kukorica virágzásbiológiájával, a búza távoli hibridjeinek citogenetikájával, majd szelekciós nemesítéssel, fajtafenntartással és 1963 óta kombinációs nemesítéssel. Hamar felismerte, hogy a régi módszerek ismételtetésével nem lehet már jelentős eredményeket elérni, ezért nemesítés-módszertani kutatásokba kezdett. Jelentős eredményeket ért el a genetikai variabilitás növelésére irányuló kutatásaiban és kidolgozta a fitotroni (üveg-házi), szántóföldi és laboratóriumi lehetőségeket egyesítő gyorsított nemesítési eljárást.

Közben 18 új, intenzív típusú búzafajtát állított elő munkatársaival, amelyek fotoperiodusosan közömbösek, így nagy területet foglalnak el Magyarországon kívül külföldön is. A fajták harmadik generációjának tulajdonságai már a legtöbb tekintetben kielégítik a gyakorlati termesztés igényeit.

Tudományos eredményeiről közel 100 dolgozatban számolt be magyar vagy idegen nyelven. Több könyv társszerzője. Doktori fokozatát 1981-ben szerezte Új intenzív búzafajták és nemesítési stratégia című értekezésével. 1985-ben Állami Díjban részesült.

Tagja az MTA – MÉM Növénynemesítési Bizottságának, a „Növénytermelés” c. szaklap szerkesztőbizottságának, alelnöke az MAE Gabonatermesztési Szakosztályának, elnöke a Magyar Növénynemesítők Egyesületének. A Gödöllői Agrártudományi Egyetem címzetes egyetemi tanára. Az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetének igazgatója. Külföldön tagja az EUCARPIA-nak.

Ajánlók: Györffy Béla, Kurnik Ernő

## Bócsa Iván

1926-ban született Aradon. Főbb kutatási területei a növénynemesítés, a mikroevolúciós folyamatok (virágzásbiológia, ivari viszonyok, magkötés). Jelenleg a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Növénynemesítési Főosztályának vezetője. A mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1974-ben szerezte meg, *A kender ivari rendszerének átalakítása – egylaki, biszexuális – megteremtésével, elsősorban hibrid formák gazdaságos előállítása céljából* című disszertációja megvédésével. 1977-ben Akadémiai Díjat kapott, ezen kívül több kormány és miniszteri kitüntetésben részesült.

1979–89 között 10 könyvrészlete, 27 idegen nyelvű, 53 magyar nyelvű dolgozata jelent meg, és 3 találmánya nyert elismerést. Tudományos eredményeit jól reprezentálják a *Seed Yield and some Factors Influencing Seed Setting at the Variety Level in Lucerne* (Z. f. Pflanzenzüchtung Vol. 90. (2) 1972–176.); *Breeding Lucerne for Tolerance to Frequent Cutting, and Physiological Aspects of Tolerance* (Z. f. Pflanzenzüchtung Vol. 90 222–228); *Influence of some physical and physiological factors on the saponin content of alfalfa (Medicago sativa L.)* (Report of the thirty-first North American Alfalfa Improvement Conference, June 19–23, 1988. Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, Maryland, 90–91.) című publikációi.

Két fajban alapvetően új, botanikailag és genetikailag eltérő formákat állított elő (pl. kender: kétlakiból egylaki, lucerna: automatikusan felnyíló virágú, szaponin és anti-nutritív szegény formák). Mindez gyakorlati eredményhez vezetett.

Ajánlók: Barabás Zoltán, Kurnik Ernő

## Dohy János

1934-ben született Debrecenben. Főbb kutatási területe az alkalmazott állatgenetika és a szarvasmarhatenyésztés. Jelenleg a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszékének Tanszékvezető egyetemi tanára, tudományos rektorhelyettes. A mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1984-ben szerezte meg *A szelekció hatékonyságának növelése, új tejelő szarvasmarha típusok kialakításában* című disszertációja megvédésével. Kitüntetései: Akadémiai Díj (1976), Wellmann Oszkár-émlékérem (1979), Újhelyi Imre-émlékérem (1980).

1979–89 között 6 könyve, illetve könyvrészlete, 48 tudományos publikációja (melyek közül 29 idegen nyelvű), 42 konferencia kiadványban előadása és 180 egyéb közleménye jelent meg. Hivatkozásainak száma: 38. Társnemesítője a „tejelő magyar bar-na”, a „tejelő magyar tarka” és a „hungarofriz” marhának. Horn Artur akadémikus tudományos iskolájának tagjaként nemzetközi ismertsége tett szert a szelekciós nemesítés korszerűsítése területén végzett kutatási eredményeivel. Újabb adatokat és támpontokat szolgáltatott a rokontenyésztés heteróizisnemesítési hatékonyságának fokozásához. 1978-tól kezdődően behatóan foglalkozik az új biotechnikai és biotechnológiai módszerek genetikai-nemesítési hasznosításának kérdéseivel, ezen a területen elért eredményeit, jelentős megállapításait *Az állattenyésztés genetikai alapjai* című könyvében (Mezőgazdasági Kiadó, 1989) publikálta. Több új módszert dolgozott ki, amelyeket a tenyésztértékbecslésben eredményesen alkalmaznak, az ezzel kapcsolatos publikációi között van a „Szakosított tej-termelés” című könyvrészlete (Mezőgazdasági Kiadó, 1989).

Ajánlók: *Horn Artúr, Kovács Ferenc, Cselőtei László*

## Dudits Dénes

1943-ban született Mosonmagyaróváron. Agrármérnök, jelenlegi kutatási szakterülete a növényi molekuláris és sejtgenetika, illetve agrárbiotechnológia. Az MTA Szegedi Biológiai Központ Növényélettani Intézetének igazgatója, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem címzetes egyetemi tanára. A biológiai tudomány doktora fokozatot 1984-ben nyerte el *Szomatikus hibridizáció növényi protoplasztok fúziójával* című disszertációjával. 1982 és 1983-ban a Harvard Egyetem vendégprofesszoraként Bostonban dolgozott.

A *Fuzionált sejtek, hibrid növények* című könyve mellett társszerzőkkel elkészítette a *Növénybiotechnológia* összefoglaló munkát. 55 tudományos közleménye jelent meg és számos nemzetközi konferencia meghívott előadójaként ismertette kutatási eredményeit. Külföldön is elismert eredményeket ért el a növényi szövettenyésztés és protoplasztfúzió módszereinek tudományos kidolgozása és mezőgazdasági alkalmazása területén. Kifejlesztette az aszimmetrikus sejthibridizációs rendszert a rendszertanilag távoli fajok szomatikus hibridizálására. Munkatársaival elsőként épített be idegen gént a lucerna genomjába DNS transzformációval. Sejthibridizációra és DNS bevitelre épülő génátviteli rendszert hoztak létre a burgonya betegségellenállóságának fokozására. Aktívan részt vesz a sejtgenetikai és génsebészeti módszerek hazai elterjesztésében és a növény-nemesítési alkalmazás feltételeinek megteremtésében. Dolgozatainak túlnyomó része igen magas impact-faktorú, nemzetközileg vezetőszerrepű, nagytekintélyű folyóiratban jelent meg.

Ajánlók: *Klement Zoltán, Király Zoltán, Barabás Zoltán, Lomniczi Béla*

## Pais István

1923-ban született Zalaegerszegen. Főbb kutatási területei az analitikai kémia, a mezőgazdasági kémia, 1964 óta a mikroelem kutatás. 1964-től a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kémiai Tanszékén egyetemi tanár, 1988 júliusáig tanszékvezető is volt. A mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1976-ban szerezte meg, a *Növényi tápelem-kutatás (mikroelem-kutatás)* című disszertációja megvédésével. Kitüntetései: Munka-érdemrend ezüst fokozat (1966), Apáczai Csere János-díj (1989), Szocialista kultúráért érdemérem (1977), Arany- és ezüstérem az Országos Mezőgazdasági Vásáron (1975, 1980),

Kiváló Feltaláló aranyfokozat (1982), Kiváló Dolgozó (1954, 1971, 1975, 1977, 1984), Entz-, Bugát-, Győry- és Hevesy- emlékérmek.

1979–1989 között egy egyetemi tankönyvet írt, és hármat szerkesztett, 3 egyetemi jegyzetet írt, négy szakkönyv és négy tudományos konferenciaanyag megjelentetését készítette elő, 17 magyar és 40 angol nyelvű tudományos publikációja jelent meg, és négy szabadalma született. A mikroelem-kutatásban hazánkban és külföldön széles körben elismert kutató. A titán élettanilag kedvező hatását munkatársaival együtt nemzetközileg is elsőként bizonyította be. Az utóbbi 10–12 évben a világ számos országában rendezett tudományos konferenciára hívták meg előadóként, illetőleg szekcióelnökként. Nyolc, jórészt nemzetközi szabadalom feltalálója, ezekből egyet Japánban gyártásra megvásároltak.

Pais István megszervezte az MTA Mikroelem Munkabizottságát, amelynek elnöke, továbbá az „Interdiszciplináris mikroelem-kutatás” elnevezésű tárcaközi kutatási munkát, amelynek programbizottsági elnöke. Három nemzetközi tudományos folyóirat szerkesztőbizottságában tagként dolgozik. Az Egyesült Államokban kiadás előtt áll a *Role of trace elements in the food chain* című monográfiája és egy kisebb terjedelmű könyvrészlete is. Fontosabb munkái: *Titanium as a new trace element* Comm. Soil Sci. Plant anal., 8 407–410 (1977); *The biological importance of titanium* J. Plant Nutr., 6 3–131 (1983); *Some aspects of the development in the research of the hardly known trace elements and the importance of the interdisciplinary trace-element research work* Proc. I. Internat. Ir. El. Symp., Budapest 3–14 (1985); *A mikroelemek fontossága az életben* Kertészeti Egyetem kiadványa, 1–292 (1989).

Ajánlók: Jobst Kázmér, Stefanovits Pál, Szabó Zoltán

## Petrasovits Imre

1925-ben született Törökszentmiklóson. Főbb kutatási területei az agrohidrológia, a növényi vízháztartás, az agrohidropotenciál és az agroökológiai potenciál összefüggései. Jelenleg a Gödöllői Agrártudományi Egyetem rektora, egyetemi tanára. A mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1971-ben szerezte meg az „Öntözött növényállományok vizigénye” című disszertációja megvédésével. Kitüntetései: Vízgazdálkodás Kiváló Dolgozója (1958), Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója (1974), Francia Akadémia Pálmarend tiszti fokozat (1988), a Máltai Egyetem tiszteletbeli doktora (1989), Albert Einstein nemzetközi akadémiai bronz érdemérem (1989).

1979–89 között 3 könyve, 2 könyvrészlete, 69 magyar és 18 idegen nyelvű tudományos publikációja jelent meg, és egy szabadalmát ismerték el. Nevéhez fűződik a növényi állományok vizigényének és egy adott terület vizigénykielégítő képességének (agrohidropotenciál) térképi és számszerű meghatározása, elméleti és módszertani alapjainak kidolgozása és gyakorlati alkalmazása a vízgazdálkodásban és a földhasználatban. Kidolgozta az agroökológiai potenciál és az agrohidropotenciál összefüggései elméleti és módszertani alapjait. Legjelentősebb tudományos publikációi: Imre Petrasovits–Tamás Rácz: *Theoretical and Methodological Questions of the Agro-Ecopotential in Hungary* (Computer-Aided Land Use Planning and Management Research Bulletin 693 [July 1984.] 6–24 p.); *La relation entre les besoins et la consommation d'eau des plants. Les besoins en eau des cultures. Crp water requirements* (Conference internationale Paris, 11/14 septembre 1984. INRA Paris. 1985. 235–246 o.); *Main Challenges in the Hungarian Agricultural Water Management in the 2nd Half the XXth Century/Results, Problems, Progress*, (Proceedings Darvas Bornoz Special Session Water for Food and Peace Volume Summa-

ries of Papers, Lahore-Pakistan Oktober 4, 1986. 25–28.); Petrovits I. – Fogarasi M.: *Vízgazdálkodás (öntözés, vízrendezés) lehetséges jövőbeli alternatívái, különös tekintettel a földhasználatra* (Agrokémia és Talajtan 1987–88. Tom 36–37 o.) *Integrált küzdelem az aszály ellen* (Magyar Tudomány 1988. 5. sz. 350–360 o.).

Ajánlók: *Tamássy István, Stefanovits Pál, Dimény Imre, Cselőtei László*

## Sáringer Gyula

1928-ban Magyarszerdahelyen született. Főbb kutatási területei: kísérletes rovarökológia és növényvédelmi rovartan. Jelenleg a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Növényvédelmi Intézetének tudományos tanácsadója és az intézet kutatócsoportjának vezetője, c. egyetemi tanár. 1972-ben a rovarok nyugalmi állapotának a növényvédelmi jelentőségéről írott disszertációjával nyerte el a mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot.

Az utóbbi évtizedben két könyvet (társszerzőkkel) és két könyvrészletet jelentetett meg magyar nyelven, 31 tudományos cikket publikált, ebből 19-et idegen nyelven, részben külföldi folyóiratokban és kiadványokban. Legfontosabb könyve: *Kertészeti kártevők* (Akadémiai Kiadó, 1984, 1069 o.), mely 1985-ben névódjában részesült. Kiemelkedő jelentőségűek a rovarok nyugalmi állapotát befolyásoló ökológiai tényezők – különösen a fotoperiódus – hatását tárgyaló közleményei, melyek a kísérletes rovarökológia terén korábban megkezdett úttörő munkásságának folytatását alkotják. Tudományos munkásságából kiemelkedik az új, peszticidmentes védekezési módszerek biológiai alapjainak feltárása terén végzett kutatása, mellyel az ún. ökoteknikai védekezési módszer elméleti alapjait dolgozta ki.

Ajánlók: *Horn Péter, Király Zoltán, Klement Zoltán*

## Tomcsányi Pál

1924-ben Budapesten született. Főbb kutatási területei: az élelmiszergazdasági marketing, az árumínőség és a fajtaértékelés módszertana és gazdaságtana, továbbá a kutatási informatika. A Mezőgazdasági Minősítő Intézet nyugalmazott igazgatója 1983 óta, de ugyanezen a munkahelyen jelenleg is a fajtaértékelési módszertan témavezető kutatója. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen már mintegy két évtizede a marketing tanára (c. egyetemi tanár) és kutatója. A „*Kertészeti termékválaszték és termelési szerkezet alapvető összefüggései*” c. doktori értekezését 1975-ben védte meg.

Sokoldalú, igen felkészült, eredményes kutató és termékeny szakíró. Eddigi kutatásairól 21 könyvben és 160 tudományos közleményben számolt be. 1979 és 1989 között 2 könyve, 5 könyvrészlete, 17 tudományos közleménye – ebből 4 idegen nyelven – és nagyszámú egyéb közleménye jelent meg. Legjelentősebb hazai és nemzetközi sikert elért könyvei: *Kutatói ismeretgazdálkodás* (1966, 350 o.), *Piacos kertészet* (1973, 632 o.), *Élelmiszergazdasági marketing* (1988, 459 o.). Kutatásait, szakmai munkásságát az alábbi kitüntetésekkel ismerték el: a Munka Érdemrend ezüst és bronz fokozata, a Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója (2 ízben), a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Entz Ferenc Emlékérme, a Magyar Szabványügyi Hivatal Plakettje.

Kiemelkedő diszciplína- és iskolateremtő, alkotó tudós. Alapozó és úttörő szerepe volt a hazai fajtaminősítés módszertanának és gyakorlatának a kifejlesztésében, az élelmiszergazdasági marketing elméletének a művelésében, valamint a hazai marketing szakmérnök-képzés megvalósításában.

Ajánlók: *Dimény Imre, Somos András, Kozma Pál, Cselőtei László, Holló János*

## Várallyay György

1935-ben született Debrecenben. Főbb kutatási területe a talajtan, talaj vízgazdálkodás, talajtérfépezés. Jelenleg az MTA Talajtani és Agrokémiái Kutatóintézetének igazgatója és a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Talajtani és Agrokémiái Tanszékének egyetemi tanára. A mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1988-ban szerezte meg *A talaj vízgazdálkodása* című disszertációjával. Kitüntetései: a Vízgazdálkodás Kiváló Dolgozója (1976), Munka Érdemrend ezüst fokozata (1985).

1979–89 között 8 könyvrészlete, 58 magyar és 81 idegen nyelvű tudományos publikációja jelent meg. Legfontosabb tudományos eredményeit *A talaj vízgazdálkodása* című doktori értekezése, a Magyarország agrotopográfiai térképei (1:100 000), a talaj információs rendszer kidolgozása jelentik.

Ajánlók: *Győrffy Béla, Stefanovits Pál*

### Orvosi Tudományok Osztálya

## Bánóczy Jolán

Budapesten született 1929-ben. Fő kutatási területe a parodontológia, konzerváló fogászat, caries-preventio és a szájüregi rákmegelőző állapotok vizsgálata. 1953 óta a Semmelweis Orvostudományi Egyetem oktatója, 1974-től a Konzerváló Fogászati Klinika tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori fokozatát 1977-ben *A leukoplakia klinikopathológiai jelentősége* című dolgozata alapján védte meg.

Harmincéves megfigyelési idő alatt 670 leukoplakiás beteg sorsát követte, és a klinikai megfigyeléseket korszerű szövettani ultrastrukturális vizsgálatokkal támasztotta alá. A száj-praecancerosisok klinikopathológiai vizsgálata során nyert tapasztalatait *Oral Leukoplakia* című monográfiájában angol nyelven foglalta össze. Munkája japán nyelven is megjelent. Nemzetközileg is elismert eredményei vannak a caries és parodontopathiák prevenciója terén, melyek egy része nemzetközi együttműködés (WHO támogatás, finn kollaboráció) keretein belül valósul meg, különös tekintettel a szénhidrátpótló anyagokkal kapcsolatos (szorbit, xilit alkalmazása) kutatásokra. Széles körű tudományos tevékenységének eredménye 11 könyv és 236 közlemény. Tudományos tevékenységét számos kitüntetéssel ismerték el, a hazai és nemzetközi tudományos egyesületekben rangos tisztségeket tölt be.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Gegesi Kiss Pál, Knoll József*

## Börzsönyi Máttyás

1937-ben született Galsán. Főbb érdeklődési területe a kísérletes patológia, a környezeti tényezők daganatkeltő és toxikus hatásának vizsgálata. Az Országos Közegészségügyi Intézet főigazgató-helyettese. 1969-től oktat kórbonctant orvostanhallgatóknak, 1983 óta közegészség-tan-járványtant szakorvos jelölteknek és szakorvosoknak. A *Daganatkeltő N-nitrozovegyületek keletkezése prekurzorokból* című doktori értekezését 1982-ben védte meg. Megállapította, hogy a hazánkban széles körben használt és önmagukban nem karcinogén növényvédőszerből, gyógyszerekből, nitrozáló ágensek hatására erősen mutagén és állatokban daganatokat okozó vegyületek keletkeznek. Az N-nitrozo vegyületek keletkezésének és hatásának vizsgálata mellett vezetésével alakult meg az a

hazai iskola, amelyben lehetővé vált, hogy biológiai hatású új molekulák, gyógyszerek, táplálék-additívumok és környezeti minták potenciális genotoxicitását biztonsággal meg lehessen határozni.

Az elmúlt tíz évben 2 WHO-IARC kiadványt szerkesztett, 6 angol nyelvű könyvrészlet, 28 magyar és 29 idegen nyelvű tudományos dolgozat szerzője. Közleményeire 1979 és 1989 között 99 idegen nyelvű és 22 magyar nyelvű hivatkozás történt. Fontosabb munkái: IARC Sci. Publ. No. 31, 1980; IARC Sci. Publ. No. 56, 1984 és a *Nutrition, Health Promotion, and Chronic Disease Prevention* (1989) című monográfiában megjelent fejezetek.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Lapis Károly, Romhányi György, Stark Ervin*

## Fehér János

Kisbaráton született 1932-ben. Főbb kutatási területe a szabadgyök reakciók vizsgálata fiziológiás és patológiás körülmények között; a szabadgyökök hatása érelmeszesedésben, öregedésben, máj- és immunológiai betegségeken; a toxikus májkárosodás pathomechanizmusa, prevenciója és terápiás lehetőségei. 1983 óta a Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. számú Belklinikájának igazgatója.

Széles körű munkásságot fejtett ki az idült májbetegségek kialakulásával kapcsolatban. A kísérletes autoimmun hepatitist gátolni tudta jelzett májspecifikus antigén alkalmazásával (Clin. Exp. Immun., 1984). A világon elsőként demonstrálta májbiopsziás anyagban, korai szifilisz stádiumban a Tr. pallidum jelenlétét (Lancet, 1975). Eredményeit a legnagyobb kézikönyvek is átvették (Int. Textbook of Medicine, 1981). A szabadgyökös reakciók témaköréből magyar és angol nyelvű monográfiája jelent meg (*Free Radical Reactions in Medicine*, 1987, Springer Verlag). Prospektív, multicentrikus klinikofarmakológiai vizsgálatokkal igazolta egy új terápiás módszer, a glucagon-insulin-glukóz infúzió hatásosságát akut, fulmináns, toxikus hepatitisben (J. Hepatol. 1987). Számos magyar orvostudományi társaság vezetőségének aktív tagja és tagja több nemzetközi társaságnak is. Vezetőségi tagja az Int. Gastro-Surgical Club-nak. 1989 szeptemberétől az Orvosi Hetilap főszerkesztője.

Ajánlók: *Eckhardt Sándor, Lapis Károly, Nász István, Petrányi Gyula*

## Frang Dezső

1932-ben született Répceszemerén. Kutatási területe a nephrolithiasis etiopathogenezise és terápiás lehetőségei, valamint az urológiai onkológia műtéti és konzervatív gyógykezelés kérdései. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Urológiai Klinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. *A vesék korallkövei és műtéti megoldásuk módjai* című doktori értekezését 1980-ban védte meg. Gyógyító munkásságát 1982-ben Kiváló Orvos kitüntetéssel jutalmazták, az Illyés Géza-emlékérem tulajdonosa.

1976 óta négy könyvet írt, négyet szerkesztett, további háromban könyvrészletet írt. Idegen nyelven az utóbbi 12 esztendőben 55 tanulmányt tett közzé. Ezen közlemények nagy része magyar nyelven is megjelent. Legfontosabb művei: *A férfi nemiszervek dagadtos megbetegedései* (Medicina Könyvkiadó, 1984), *Limfográfia urogenitalis betegekben* (Akadémiai Kiadó, 1987), *Parenchyma-saving Marginopolar Wedge Resection* (Intern. Urol. Nephrol. 14, 121, 1982), *Urethral Replacement with Autologous Venous*



*Gras: an Experimental Study in the Dog* (Urol. Research 10, 145, 1982. Frang D., Furka I., Köves S.). Az utóbbi kettőben az általa kidolgozott műtéti eljárásról számol be. Kiterjedt tudománypolitikai tevékenységet fejt ki, a Nemzetközi Urológus Társaság magyar delegátusa, az Európai Urológus Társaság aktív tagja, számos külföldi, nemzeti urológus társaság tiszteletbeli tagja.

Ajánlók: *Babics Antal, Gegesi Kiss Pál, Nász István, Vizi E. Szilveszter*

## Hársing László

1920-ban Budapesten született. Fő kutatási területe a veseműködés, só- és vízháztartás. A Semmelweis OTE egyetemi tanára, a Kórélettani Intézet igazgatója. 1969-ben *Az intrarenális keringés aktuális kérdései* c. értekezésével elnyerte az orvostudomány doktora fokozatot.

Az utolsó évtizedben egy tankönyve jelent meg magyar nyelven, két tankönyvben szerkesztőként és társszerzőként működött közre, 26 angol nyelvű és 1 magyar nyelvű tudományos közleményt publikált. Tudományos munkásságából nemzetközi szinten is kiemelkednek a tubuloglomeruláris feedback mechanizmusra (Acta Physiol. Hung., 12, 341, 351, 363, 1957), a véráramlás intrarenális megoszlására és a vese koncentráló funkciójával való összefüggésére (Pflügers Arch. 285, 302, 1965; 288, 318, 1966; 308, 47, 1969; Am. J. Physiol. 213, 935, 1967; Orvtud. Akt. Probl. 50, 211, 1985), valamint a kompenzatorikus vesehipertrofia mechanizmusára (Experientia 34, 219, 1978; 37, 24, 1981; Biochem. Biophys. Res. Comm. 87, 323, 1979; Kidney Internat. 22, 398, 1982; Proc. Internat. Physiol. Sci. 15, 793, 1983; 16, 423, 1986; 17, 523, 1989) irányuló kutatásai. Eredményes kutatómunkája méltóképpen csatlakozik a nagy hazai hagyományokkal rendelkező és nemzetközi hírű magyar nefrológiai iskolák munkásságához, és annak kiemelkedő továbbfejlesztője. Széles körű oktató-nevelő, tudománypolitikai és -szervezői tevékenységet fejt ki, számos nemzetközi és hazai tudományos társaság tisztségviselője és tagja. Kutató, oktató-nevelő, tudományos közéleti munkásságának elismerését számos kitüntetés bizonyítja. A hazai orvosiskolák kiemelkedő egyénisége.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Gegesi Kiss Pál, Magyar Kálmán, Nász István*

## Ihász Mihály

1931-ben Vaszaron született. Főbb kutatási területe a gyomor funkcionális sebészete és a vékonybél sebészeti pathofiziológiája. A Semmelweis OTE III. sz. Sebészeti Klinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését 1976-ban *A vagotomia szerepe a pepticus fekélyek sebészeti kezelésében* c. értekezésével nyerte el. Madzsar-díjban és Kiváló Orvos kitüntetésben részesült.

Az utolsó évtizedben egy könyve, két könyvrészlete és 42 tudományos közleménye jelent meg, közülük 8 idegen nyelven. Legfontosabb művei: akadémiai nívódíjat nyert *Vagotomia* c. könyve; *A daganatok sebészete* könyvrészlet (Medicina Könyvkiadó, 1986); *Treatise of General Surgical Techniques* könyvrészlet (Palermo 1989). Tagja a SZUOTA Visnyevszkij Sebészeti Intézet Tudományos Tanácsának, az International College of Surgeons (ICS), a Collegium Internationale Chirurgiae Digestivae (CICD), valamint az International Gastro-Surgical Club-nak (IGSC), az Acta Chirurgica Hungarica szerkesztőbizottságának.

Tudományos munkásságából kiemelkednek a gyomor és a vékonybél nagyjelentőségű sebészeti vonatkozású élettani és kórélettani kutatásai, amelyet a gyakorlatban — nemzetközi vonatkozásban is — elismernek és sikeresen alkalmaznak.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Babics Antal, Gegesi Kiss Pál, Lapis Károly, Magyar Kálmán*

## Jávor Tibor

Debrecenben született 1926-ban. Fő kutatási területe a gasztroenterológia és a klinikai farmakológia. E témakörből 1967-ben védte meg doktori értekezését. 1986 óta a Pécsi Orvostudományi Egyetem I. számú Belklinikájának tanszékvezetője, a Klinikai Farmakológiai Munkacsoport irányítója.

A parasympatholyticumokkal végzett kezelés során törvényszerűen észlelhető tolerancia kialakulását már az 1960-as években receptormechanizmussal magyarázta és ezt azóta a legtöbb gyógyszerre vonatkozóan a nemzetközi kutatás igazolta. Széles körű tudományos publikációs tevékenységét 252 közlemény támasztja alá és munkatársainak tudományos tevékenysége iskolateremtő életművet igazolnak. *Klinikofarmakológia* című tankönyve mellett német nyelvű klinikofarmakológiai könyvek társszerzője, 2 hazai és egy külföldi orvosi folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. Kiemelkedő tudománypolitikai munkásságát a hazai és nemzetközi orvostársaságokban betöltött eddigi tisztségek igazolják.

Ajánlók: *Eckhardt Sándor, Lapis Károly, Stark Ervin*

## Makara Gábor

1939-ben született Budapesten. A Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetének igazgatóhelyettese. 1987-ben *Az ACTH és növekedési hormon (STH) elválasztás szabályozása* címmel írt disszertációjával szerezte meg az orvostudomány doktora címet. Neuroendokrin kutatásaiért Akadémiai Díjat kapott. 1970/71-ben egy évet Nagy-Britanniában dolgozott (Department of Physiology, University of Birmingham), ahol leírta a tuberoinfundibularis neuronok elektrofiziológiai azonosításának módszerét, és a neuronok elektrofiziológiai jellemzőit. Az 1973–76 közötti időszakban írta le a GABA mint neurotranszmitter gátló szerepét az ACTH elválasztás szabályozásában (Neuroendocrinology 1974; 16: 178–190). További kutatásai során felismerte, hogy a medialis bazális hypothalamusban nincsenek jelen a CRF termelő idegsejtek sejttestjei, csupán az axonok futnak át az ementia mediana felé. Nemzetközi elismerést váltott ki az a felismerés, hogy a hypothalamus nucl. paraventricularisa kell, hogy tartalmazza a CRF termelő idegsejtek sejttestjeit. Lokalizálta, hogy a növekedési hormon termelő idegsejtek a mediális bazális hypothalamusban, ott is elsősorban a nucl. arcuatusban vannak (J. Endocrinology, 1981; 91: 415–421; 1982; 93: 239–245; Neuroendocrinology 1982; 35: 231–235). Új módszert dolgozott ki a hipofízis hátsó lebeny szelektív denerválására. Jelentős tudományos szervező tevékenysége: több világkongresszusnak volt szervezőbizottsági, illetve programbizottsági tagja.

Tudományos közleményeinek száma 162, ebből 145 idegen nyelvű, 2 bejelentett szakadalma van. Közleményei a legjobb külföldi lapokban jelennek meg (Neuroscience, Brain Res., J. Endocr., Am. J. Physiology, Neuroendocrinology stb.). Kiemelkedő tudom-

mányos munkásságát igazolja, hogy munkáit számos külföldi kutatócsoport rendszeresen idézi, az 1972 és 1988 közötti publikációira a Science Citation Index adatai szerint 3050 hivatkozás történt.

Ajánlók: *Stark Ervin, Vizi E. Szilveszter*

## Méhes Károly

1936-ban született Budapesten. Fő kutatási területe a klinikai genetika. A Pécsi Orvostudományi Egyetem Gyermekklinikáján tanszékvezető egyetemi tanár. A *vele-született rendellenességek korai felismerése* c. értekezése alapján 1978-ban lett az orvostudomány doktora. 1980 és 1987 között a Veszprémi Akadémiai Bizottság alelnöke. Tagjává választotta a European Society for Pediatric Research (1973) és az International Association of Human Biologists (1989), levelező tagjává a Svájci (1980) és a Német Gyermekorvosok Társasága (1985). Kitüntetései: Állami Ifjúsági Díj, Kiváló Orvos, Markusovszky- és Bókay-díj.

Az elmúlt 10 évben 58 közleménye, 13 könyvfejezete és 2 monográfiája jelent meg (*Minor malformations in the neonate*. Akadémiai Kiadó, 1983, nívódíjas; *Informative morphogenetic variants in the newborn infant*. Akadémiai Kiadó, 1988). Legtöbbször idézett munkái a kis és nagy fejlődési rendellenességek, valamint a gyermekkori daganatok kapcsolatával (J. Pediatr. 1979, 95: 274; Eur. J. Pediatr. 1985, 144: 243; Cancer Genet Cytogenet, 1987, 24: 185), továbbá a kromoszómák szétválási sorrendjének jelentőségével foglalkoznak (Hum. Hered. 1978, 28: 255; Hum. Genet. 1988, 78: 286).

Ajánlók: *Donhoffer Szilárd, Flerkó Béla, Jobst Kázmér*

## Miltényi Miklós

Budapesten született 1924-ben. Fő kutatási területe a gyermeknephrologia és a klinikai kémiai diagnosztika. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. számú Gyermekklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. *Gyermekkori proteinuriák* címmel védte meg 1987-ben doktori értekezését.

A fiziológiás proteinuriák kortól függő változását ismertető cikke az irodalomban e kérdésnek fő hivatkozási alapja (Clinical Nephrology, 1979). Több gyermekkori kórképben elsőként ismertetett tubularis proteinuriát (Acta Paed. Scand. 1981, Int. J. Ped. Nephrol. 1983, Clin. Nephrol. 1987). Az irreverzibilis glomerularis folyamatnak tartott diabeteses nephropathia kapcsán 1984-ben, az irodalomban elsőként kimutatta, hogy már a betegség legelső szakaszaiban észlelhető tubularis dysfunctio és az a szénhidrát-anyagszerek függvényében reverzibilis, terápiásan befolyásolható. 1986-ban a „Haza Szolgálatáért Érdemérem” arany fokozatával tüntették ki. Számos nemzetközi laboratóriumi és gyermekorvos társaság aktív tagja.

Ajánlók: *Gegesi Kiss Pál, Antoni Ferenc, Eckhardt Sándor, Petrányi Gyula*

## Molnár László

1923-ban Tápiószentmártonban született. Fő kutatási területe a klinikai neurofiziológia, ezen belül a vestibularis rendszer, valamint az agy vérkeringése és anyagszerje. 1977-ben megvédett doktori értekezésében az agy véráramlásának osztályozását és az agy-gerinevelői folyadék klinikai jelentőségét tárgyalja.

Az utóbbi 10 évben 43 tudományos közleménye jelent meg, közülük 31 idegen nyelven. Nemzetközileg is elismertek az agyi vérkeringés autoregulációjának idegi szabályozására, valamint az agy és a cerebropinalis folyadék anyagcseréjére vonatkozó kutatásai (*Changes of the ionic content in the CSF of stroke patients during agony and after death*, Verl. Gerhard Witzstrock, Baden 1980; *A new model inducing transient cerebral ischemia and subsequent reperfusion in rabbits without craniectomy*. Stroke, 1988). 1967-ben Schaffer-emlékéremmel tüntették ki és 1977-ben elnyerte a Kiváló Orvos címet. Számos nemzetközi szervezetnek, köztük az Akademia Leopoldina-nak tagja.

Ajánlók: *Pásztor Emil, Romhányi György*

## Muszhek László

1942-ben született Sárretudvariban. Fő kutatási területe trombózis és haemostasis kutatás. A debreceni Orvostudományi Egyetem Központi Klinikai Kémiai Laboratóriumának igazgatója, egyetemi tanár. Az Experimental Cell Research Corporation (USA) tudományos tanácsadója. Évekig a National Foundation for Cancer Research (USA) project direktora, tagja a European Thrombosis Research Organization és az European Platelet Group vezetőségének. 1986-ban *Kontraktilis fehérjék és vérárvadási faktorok kölcsönhatása* c. értekezésével nyerte el az orvostudomány doktora fokozatot.

1979 és 1989 között tudományos publikációinak száma 56 (ebből 30 angol nyelven). Ezen időszakban angol nyelven 2 könyvrészletet írt és 2 könyvet szerkesztett. Tudományos publikációinak teljes száma 93 (angol nyelven 71). Közleményeire több, mint 300 esetben hivatkoztak, 3 szabadalma van. Nevéhez fűződik az aktin trombinnal való hasításának felismerése és részletes vizsgálata, mely alapvetően átalakította ezen enzim hatásspecifikálásával kapcsolatos elképzeléseinket (Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 71, 2208, 1974; Arch. Biochem. Biophys., 167, 99, 1975; Biochem. Biophys. Acta, 427, 171, 1976). A thrombocytákon kontraktilis-citoszkeletális rendszer nemzetközileg egyik legismertebb kutatója. E témakörben a legfontosabb, jelentős nemzetközi visszhangot kiváltó eredményei a következők: thrombocytákban a kalmódulin kimutatása, intermediér filament rendszer felfedezése, a membrán citoszkeleton kölcsönhatás felismerése és egyes membrán glikoproteinek zsírsavacilációjának kimutatása (FEBS Letts, 80, 308, 1977; 165, 26, 1984; Thrombos. Res., 10, 635, 1977; Exp. Cell. Res., 168, 358, 1987; Eur. J. Cell. Biol., 43, 501, 1987; Blood, 74, 1339, 1989; J. Biol. Chem., 264, 9716, 1988). A vérárvadás XIII-as faktorával kapcsolatos kutatásai, mindenekelőtt e faktornak a monociták makrofág sejtvonalban történő felfedezése és az extravasculáris fibrinstabilizációban játszott szerepének tisztázása (Thrombos. Res., 37, 401, 1985; Eur. J. Cell Biol., 38, 171, 1985; J. Pathol., 149, 121, 1986; J. Clin. Pathol., 41, 49, 1988; Histochemistry, 91, 169, 1989; Brit. J. Cancer, 55, 421, 1987; Thrombos. Haemostas., 60, 293, 1988) laboratóriumát a terület nemzetközileg egyik legfontosabb kutatócentrumává tették. Igen jelentős labor diagnosztikai módszertani munkássága is (Anal. Biochem. 77, 286, 1977; Clin. Chem. 31, 35, 1985).

Ajánlók: *Jobst Kázmér, Szabó Gábor, Vizi E. Szilveszter*

## Petrányi Győző

1933-ban született Szegeden. 1970-től az Országos Haematológiai és Vértranszfúziós Intézetben mint a Transzplantációs Immunológiai Osztály vezetője, majd később mint a főigazgató általános helyettese tevékenykedett. Tudományos tevékenysége három fő

téma köré csoportosítható. Komplex, a szelektív immunológiai hatások lemérésére alkalmas kísérleti modellt hozott létre, melynek segítségével a citosztatikumok immunfarmakológiai hatását jellemezte. Eredményeit alapvető hazai és nemzetközi adatokként ismertették (Nature, 1969, *Husbandry on laboratory animals*, Academic Press, London, 1973). Kutatómunkájának jelentős részét a fő hisztokompatibilitási rendszer (MHC) és az immunreaktivitás genetikai hátterének tisztázása képezi. Vizsgálataiban egyes specifikus és aspecifikus immunfunkciók HLA és Rh(D) lókuszhoz kapcsolt genetikai tényezőinek összefüggését írta le (Lancet 1974., Vox Sang 1974). Tevékenységének harmadik témája a transzplantációs immunreakció és a természetes killersejtek működésének vizsgálata (*Manipulation of the immune response in cancer*, Academic Press, London, 1978., Progress in immunology 5. Academic Press, London, 1983). Az immungenetikáról és elméleti immunológiáról 2 tankönyvet és 17 könyvfejezetet írt. Tudománypolitikai tevékenységét számos hazai immunológiai bizottságban, illetve társaságban betöltött funkciója jelzi.

Ajánlók: *Gáti István, Jobst Kázmér, Pásztor Emil*

## Schaff Zsuzsa

Budapesten született 1943-ban. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. számú Kórbonctani és Kísérleti Rákkutató Intézetének professzora, 15 éve a IV. számú Központi Elektronmikroszkópos Laboratórium vezetője. Fő kutatási területe a máj- és daganatpathologia. Doktori értekezését a non-A, non-B hepatitis klinikopathológiájának témaköréből védte meg 1986-ban. 1979–89 között 23 könyvrészletet írt és 52 tudományos cikke (29 idegen nyelven) jelent meg. Kutatásainak nemzetközi elismerését igazolja a közleményeire történt 538 hivatkozás. A legkorszerűbb nemzetközi módszerekkel vizsgálta a vírusok és sejtek kölcsönhatását és munkássága jelentősen hozzájárult a lymphokinek (IFN) sejtre való hatásainak megismerésében (Lab. Invest., 1973). Úttörő szerepet játszott a non-A, non-B hepatitis vírusának identifikálásában (in: Viral Hepatitis and Liver Diseases. Eds. A. J. Zuckerman, A. R. Liss, 1987. New York).

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Lapis Károly, Nász István*

## Schneider Imre

Temesváron született 1930-ban. Öt évet töltött a szegedi Anatómiai Intézetben, majd 1961-től a Szegedi Orvostudományi Egyetem Bőrgyógyászati Klinikáján dolgozott. Ezt követően a szombathelyi Markusovszky Kórház osztályvezető főorvosa, majd a Pécsi Orvostudományi Egyetem tanszékvezető tanára lett. Kutatásainak fő témája dermatoimmunológia és az ismétlődő orbánc pathogenezeise. Doktori értekezését 1987-ben *Az orbánc ismétlődésében szerepet játszó klinikai és immunológiai tényezők* címmel védte meg.

Tudományos munkájának értékét 113 tudományos közleménye, 2 monográfiája és 2 könyvrészlete jelzi. Tíz ritka dermatosis magyarországi előfordulásáról elsőként számolt be. Kiterjedt hazai és nemzetközi tudománypolitikai tevékenységet folytat.

Ajánlók: *Donhoffer Szilárd, Flerkó Béla, Romhányi György*

## Schuler Dezső

1927-ben született Budapesten. Szűkebb tudományos szakterülete a gyermekgyógyászaton belül a gyermekonkológia és humángenetika. Doktori értekezését *A human chromosoma aberratiók aetiologiája* címmel védte meg 1972-ben. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. számú Gyermekklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára, az Országos Csecsemő- és Gyermekegészségügyi Intézet főigazgatója. 1948-tól 1954-ig az I. számú Kórbonctani és Kísérleti Rákkutató Intézetben dolgozott, ahol elsőként mutatta ki hazánkban a csecsemőkori plazmasejtes pneumoniában a pneumocystis carinii kórokozó szerepét és a congenitalis szívizomelhalás előfordulását. Elsőként írta le a kromoszóma instabilitás fogalmát (Humangen. 1972) és új megállapításokat tett a gyermekkori malignitások késői mellékhatásairól (Med. Ped. Oncol. 1981, 1985, 1989 in press). Bevezette a preoperatív kemoterápiát gyermekkori malignus agytumороknál (Ped. Hem. Onc. 1988). 1971-ben megszervezte a Magyar Gyermekonkológiai Hálózatot, mely a betegek korszerű kezelését biztosítja és figyelmet szentel a kezelések késői mellékhatásainak. Tudományos dolgozatainak száma 224 (közülük 118 idegen nyelven jelent meg), 15 könyvrészletet és 2 könyvet írt, az utóbbi nívódíjban részesült. Bókay-, Schöpf-Mérei, Korányi- és Markusovszky-emlékéremmel tüntették ki. Jelentős hazai és nemzetközi tudománypolitikai tevékenységet fejt ki. A Nemzetközi Gyermekonkológiai Társaság és az Európai Szociálpaediatricai Társaság elnökeként tevékenykedett.

Ájánlók: *Eckhardt Sándor, Knoll József, Lapis Károly*

## Somogyi Endre

Kisvárdán született 1922-ben. Az igazságügyi orvostan interdiszciplináris területén működik. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Igazságügyi Orvostani Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. 1972-ben *Az elektromos áram szövetkárosító hatásának vizsgálata* c. disszertációjával az orvostudomány doktora lett. 1985 óta a Semmelweis Orvostudományi Egyetem rektora.

¶ Kutatásairól 241 közleményben, továbbá 20 könyvben, illetve könyvrészletben számolt be. Egyetemi tankönyve öt kiadásban jelent meg. Tudományos munkásságából kiemelkedőek részben alapkutatás jellegű vizsgálatai, részben pedig azok, amelyek új diagnosztikus értékű módszereket tártak fel. Új megállapításokkal gazdagította az elektromos áram szövetkárosító hatásával és a hirtelen szívhalállal foglalkozó ismereteinket. Elsőként vezette be a kromoszóma vizsgálatokat a származás megállapításban és a pásztázó elektronmikroszkópia módszerét az igazságügyi orvostan gyakorlatában. Megteremtette és a gyakorlatban alkalmazta a bioprotézis-készítés és morfológiai vizsgálat feltételeit. A szívizom biopsziás minták összehasonlító morfológiai és biokémiai vizsgálatával jelentős mértékben segítette az összehasonlító elemzések diagnosztikus értékű növelését. Megteremtette és a gyakorlatban alkalmazta a szívsebészeti boncolások feldolgozásának számítógépes programját. A hirtelen szívhalál pathomechanizmusának vizsgálatával bizonyította az ingerületvezető és képző rendszer, valamint az azt ellátó érhalózat elváltozásainak kitüntetett jelentőségét. Új módszereket dolgozott ki és vezetett be a ritka földfémek hisztokémiai kimutatására és a topooptikai reakció elektronmikroszkópos szintű alkalmazására.

A Nemzetközi Igazságügyi Orvostani és Szociális Orvosi Akadémia tagja, 1967–70-ig főtitkára, 1985-től elnöke, 1988-tól tiszteletbeli elnöke. Tagja a francia, csehszlovák, NSZK, az NDK és a Kubai Igazságügyi Orvostani Társaságnak, a Royal Microscopical

Society-nek, az International Association for Accident and Traffic Medicine magyar nemzeti képviselője, a Journal of Legal Medicine társszerkesztője, az Excerpta Medica Abstract, az Inform (USA), az Americal Journal of Forensic Medicine and Pathology szerkesztőbizottsági tagja. A Morfológiai és Igazságügyi Orvosi Szemle főszerkesztője. 23 éve tagja, több mint másfél évtizede alelnöke az Egészségügyi Tudományos Tanács Igazságügyi Bizottságának. Tagja az MTA Patológiai Bizottságának, az MTA V. Osztályának tanácskozó tagja. A TIT Országos Egészségügyi Választmányának és a Fővárosi Tanács Egészségügyi Szociális Állandó Bizottságának elnöke.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Romhányi György, Stark Ervin*

## Spät András

1940-ben Budapesten született. A Semmelweis Orvostudományi Egyetemen egyetemi tanár az Élettani Intézetben. Tudományos kutatásának tárgya korábban a vízháztartás és a mellékvesekéreg vizsgálata volt. Doktori értekezését 1982-ben ebből a tárgykörből írta meg *A nátriumhiány aldosteron-elválasztást serkentő hatásának mechanizmusa* címmel. Fő kutatási területe biológiai rendszerekben az ún. szignál átalakítás vizsgálata, különös tekintettel a kalcium ionok szerepére. Munkájának értékét 800 hivatkozás, 65 idegen nyelvű és 11 magyar nyelvű közlemény reprezentálja, melyek az utóbbi 10 évben jelentek meg, ezenkívül több angol nyelvű és egy magyar nyelvű monográfia.

Spät András 1984–85-ben az Egyesült Államokban, jelenleg pedig Svájcban mint meghívott tudományos kutató laboratóriumvezetői beosztásban tevékenykedik, munkájával nemzetközi elismerést szerzett. Tanítványai a hazai mezőnyben és a nemzetközi tudományos kutatásban is elismert személyek.

A Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérem (1967), Akadémiai Díj (1987) és a Semmelweis OTE Kiváló Tudományos Diákköri Oktatója (1988) kitüntetés birtokosa.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Damjanovich Sándor, Knoll József, Stark Ervin*

## Szekeres László

1921-ben Győrben született. A Szent-Györgyi Albert OTE Gyógyszertani Intézetének igazgatója, doktori értekezését a szívritmuszavarokat befolyásoló gyógyszeres és egyéb tényezőkről 1965-ben védte meg.

A magyar farmakológia egyik vezető személyisége. Az általa vezetett intézet a keringés-farmakológiai kutatások bázisintézete, melyben nemzetközileg használt fontos metodikák sorát dolgozták ki. Széles körű munkásságából külön kiemelés érdemel, hogy hazánkban elsőként vizsgálta biokémiai módszerekkel a kedvezőtlen oxigén ellátásnál bekövetkező elváltozásokat a szívizomban és azok gyógyszeres befolyásolásának lehetőségeit. A világon elsőként mutatta ki egzakt kísérletekben, hogy a linolsavban dús táplálék nagymértékben véd az éber állaton előidézett kísérletes infarktus következtében fellépő aritmiák és mortalitás ellen. Nagyon jelentős újabb megállapítása, hogy a prosztaciklin és egyes analógjai tartós védelmet nyújtanak a koronária elzárás útján előidézett isémiával, valamint a posztisémiás és reperfúziós aritmiákkal szemben.

Az általa írt munkák — egy tankönyv és egy monográfia (magyar nyelven), 1 monográfia (angol nyelven), 3 könyvfejezet (angol nyelven), 120 idegen nyelvű és 26 magyar nyelvű közlemény, 5 szabadalom — közül kiemelésre érdemes: *Experimental Cardiac*

*Arrhythmias and Antiarrhythmic Drugs* (Akadémiai Kiadó, 1971, 448 p., társszerző Papp J. Gy.), mely a kísérletes szívritmuszavarok mechanizmusát rendszerező és feldolgozó, az antiarrhythmias szerek vizsgálatának alapelveit összefoglaló első és egyik legteljesebb monográfia a világirodalomban. *Sudden Death due to Acute Myocardial Infarction* (Boca Raton, 1986 CRC Press, 288 p.) c. monográfia összefoglalja a szerző és munkacsoportja által 1985-ig végzett, az akut myocardialis infarktus következtében fellépő szívritmuszavarok és hirtelen szívhalál patomechanizmusára és gyógyszeres megelőzésére vonatkozó elektrofiziológiai, hemodinamikai, biokémiai és farmakológiai kutatásait. Munkáit 1123 alkalommal idézték.

Jelentős nemzetközi elismerésben részesült munkássága: a Német Tudományos Akadémia (Leopoldina) 1979-ben tagjává választotta, a Krakói Egyetem 1984-ben, a Tübingeni Egyetem 1987-ben tiszteletbeli doktorává avatta.

Ajánlók: *Knoll József, Stark Ervin*

## Telegdy Gyula

1935-ben Nagyszebenben született. A Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézetének igazgatója. Tudományos kutatási területe az endokrinológia. Doktori értekezését *Reprodukcióval kapcsolatos steroidhormonok szekréciójának és szintézisének sajátosságai különböző endokrin szervekben* címmel 1975-ben írta és védte meg.

Tudományos közleményei: 509 idegen nyelvű és 32 magyar nyelvű publikáció, a hivatkozások száma 2300. Mindezek bizonyítják, hogy Telegdy Gyula hazai és nemzetközi szinten elismert szakember. Munkáját több nemzetközi tudományos díjjal is elismerték, ezenkívül 1987-ben a Munka Érdemrend ezüst fokozata kitüntetést kapta az Egészségügyi Minisztériumtól. Jelenlegi kutatási területe a neurotranszmitterek, a neurohormonok és a neuropeptidek közötti idegrendszeri folyamatokban játszott szerepének tanulmányozása. A kutatási terület aktualitása nem vitatható, különös tekintettel arra, hogy a központi idegrendszerrel és a szabályozási folyamatokkal kapcsolatos kutatások ma éppen az agykutatás homlokterében vannak. Úttörő jellegűnek kell minősíteni a koleisztokininnel végzett idegrendszeri vizsgálatait.

Telegdy Gyula igen jelentős közéleti tevékenységet is folytat, egyrészt az egyetemi oktatás területén, ahol elismert, kiváló oktató, betölti a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem dékáni tisztségét, másrészt a tudományos kutatás területén. Több nemzetközi egyesület és társaság tagja, melyek közül kiemelendő a New York Academy of Sciences tagsága.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Gáti István, Stark Ervin, Vizi E. Szilveszter*

## Török Béla

1925-ben született Gigén. Doktori címet 1970-ben nyert el a koronaria keringési zavarok kutatása témakörben. Egyetemi tanárként vezeti a POTE Kísérletes Sebészeti Intézetét.

Tudományos munkásságát 180, zömmel külföldön, kisebb részben az akadémiai actákban megjelent közleményei és könyvfejezetek fémjelzik, a hivatkozások száma 322.

Munkássága a keringés-kutatás szóval jellemezhető, nevéhez fűződik a hypothalamo-hypophysealis rendszeren belül a subependymalis erek felfedezése és bennük az áramlás



arányának leírása. Az irodalom ezt az érrendszert „Torok vessels” néven is említi. A subependymalis erek leírása tankönyvi (Gray's Anatomy) és sokszoros szakkönyvi adat lett (Acta Morph. Hung. 4, 83, 1954; Anat. Anz. 109, 622, 1962; Acta Anat. [Basel] 59, 84, 1964). Sikerült igazolnia a nutritív koronária keringés növelhetőségét a veszélyeztetett szívizomrészek számára (Kísérletes Orvostudomány 21, 594, 1969; Acta Physiol. Hung. 36, 47, 1969). Hazánkban elsőként foglalkozott a myocardiális keringési zavarokban (infarktus modell, reperfúziós modell, művi keringési modell) észlelhető szöveti lipid peroxidáció jellegzetességeinek leírásával, az aktuális scavenger status jellemzésével és a károsított scavenger állapot javításának lehetőségével (Acta Morph. Hung. 31, 315, 1983; Europ. Surgical Res. 14, 17, 1982; Basic Res. in Cardiol. 81, 167, 1986).

Tudományszervező tevékenysége hasonlóan széles körű. Hosszú ideig volt rektor-helyettes. Létrehozója és felelőse a Pécsi Orvostudományi Egyetem és a tübingeni Eberhard-Karls-Universität eredményes tudományos együttműködésének. 10 éven át elnöke volt a Pécsi Akadémiai Bizottság Klinikai Kutatási Szakbizottságának. Jelenleg a PAB Intéző Bizottságának tagja.

Ajánlók: *Gáti István, Romhányi György*

## Vörösmarthy Dániel

Komádiban született 1929-ben. Kutatási szakterülete a szemészeti mûtéttan és optika. Az orvostudomány doktora címet 1987-ben nyerte el *Az oculopressioval elôidézett hypotonia* címû értekezése alapján. Legjelentôsebb tudományos eredményeit a csarnokvíz és az üvegtest hidrodinamikai történéseinek vizsgálata során érte el. Ennek gyakorlati hasznosításaként kidolgozta a szem mûtét elôtti hipotonizálásának dozírozható módszerét, amellyel a szemgolyót megnyitó mûtétek leg súlyosabb szövôdményei kiküszöbölhetôk. Ez az eljárás tette lehetôvé többek között a mûlencse implantáció veszélytelen alkalmazását és elterjedését. Az eljárást az egész világon sikerrel alkalmazták. Az intraocularisan végezhetô fotokoaguláció és a mûlencse implantáció nemzetközi úttörôje. Klinikai, mûtéttani és műszertervezési kutatásairól 94 közleményben, 5 könyvben, 1 könyvrészletben és 4 monográfiában számol be. Legfontosabb munkái közé tartozik a német nyelven írt szemészeti mûtéttankönyve (Blaskovics—Kettesy—Vörösmarthy: *Eingriffe am Auge*. Enke Verlag, Stuttgart, 1970), illetve angol nyelven írt monográfiája (*Oculopression* [Types and methods of application, possibilities of utilisation], Adv. Ophthalm., 1966). Számos hazai és nemzetközi társaság, nemzetközi folyóirat szerkesztőségének aktív tagja.

Ajánlók: *Babics Antal, Petrányi Gyula*

## Műszaki Tudományok Osztálya

### Bakondi Károly

1925-ben született Felnémeten. Szűkebb szakterülete a gépgyártástechnológia és a szerszámtervezés. A Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Kar Gépipari Technológia Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, dékánhelyettes. 1980-ban szerezte meg a műszaki tudomány doktora fokozatot a gépgyártástechnológia-szerszámtervezés szakterületen. Többszörösen kiváló dolgozó, a Pattantyús-díj kitüntetettje.

1979-től 20 tudományos publikációt jelentetett meg, idegen nyelven 7-et, 5 szabadalmát fogadták el. Tudományos tevékenysége során eddig összesen 50 igényes kutatási jelentést készített. A forgácsolás és szerszámtervezés területén végzett munkájából kiemelkedik egy új hatásfokkal készíthető üregelő szerszámrendszer kidolgozása, melyet a hazai, az NSZK és a francia autóiparban is használnak. Tudományos munkássága mindig szorosan kötődött a konkrét ipari tevékenységhez, 12 célgépet tervezett, melyek többsége jelenleg is eredményesen működik. A programszerszámok területén végzett úttörő tevékenysége a gépipari automatizálást hathatósan segítette. Az utóbbi évtizedben eredményes kutatómunkát és irodalmi tevékenységet fejt ki a nagy energiasűrűségű megmunkálások technológiája területén, elsősorban a felületi rétegek átalakításával. A hazai gépgyártástechnológia-oktatás egyik alapítója és a szerszámtervezés iskola-teremtője.

Ajánlók: *Prohászka János, Michelberger Pál*

## Géher Károly

1929-ben Derecskén született. Szűkebb szakterülete a hálózatelmélet, számítógépes áramkörtervezés, híradástechnika. Jelenleg a Budapesti Műszaki Egyetem Híradástechnikai Elektronika Intézetének igazgatóhelyettese, egyetemi tanár. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1973-ban, a lineáris hálózatok érzékenysége témakörben szerezte. Tudományos munkássága és kiváló oktatómunkája elismeréseként az Oktatásügy Kiváló Dolgozója, a Munka Érdemrend ezüst fokozata kitüntetésekben és Akadémiai Díjban részesült.

Három könyvet és 7 egyetemi jegyzetet, könyvrészletet írt. 68 tudományos közleménye közül 16 jelent meg 1979 óta — részben idegen nyelven. 33 tanulmánynak, laboratóriumi jelentésnek egyedüli, ill. társszerzője. A hálózatelmélet és a számítógépes áramkörtervezés témakörben tartott előadásai, szemináriumai, posztgraduális témavezetései sok éve mérnökgenerációk hosszú sorának neveléséhez járultak hozzá. A „*Lineáris hálózatok*” c. 528 oldalas könyve 1968-ban jelent meg, és 1979-ig négy kiadást ért meg. Ez a munka a lineáris, koncentrált paraméterű, passzív hálózatok direkt szintézisének alapjait tárgyalja módszeresen, értékes saját hozzájárulásokkal. A „*Theory of Network Tolerances*” című, 184 oldalas monográfiáját 1971-ben adták ki; a könyv az elektronikus áramkörök érzékenységének és toleranciájának kérdéseit tárgyalja. A könyv 1973-ban a Szovjetunióban orosz nyelven, 1976-ban Lengyelországban lengyel nyelven is megjelent. Munkásságában fontos szerepet kapott az elméleti eredmények alkalmazása az elektronikai ipar kutatási feladatainak megoldásában. Modern hírközlő rendszerek kidolgozásában vett részt, jelentős szerepe volt a számítógépes áramkörtervezési módszerek kialakításában és elterjesztésében, ipari nagyvállalatok részére nehéz és fontos áramkörtervezési feladatok egész sorát oldotta meg.

Ajánlók: *Kovács K. Pál, Csibi Sándor*

## Gyulai József

1933-ban Hódmezővásárhelyen született. Főbb kutatási területe a félvezetők fizikája, technológiája, ionsugaras eljárások. A KFKI Mikroelektronikai Kutatóintézetének tudományos igazgatóhelyettese, s egyúttal a Budapesti Műszaki Egyetem Fizikai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. A fizikai tudomány doktora fokozatát 1979-ben a Ruther-

ford visszaszórás alkalmazása és vékonyrétegekben történő implantáció témakörben szerezte. Munkássága elismeréseként a Munka Érdemrend ezüst fokozatát kapta meg, s Akadémiai Díjban részesült.

1979 óta mintegy 90 tudományos dolgozatot és monográfia fejezetet írt, zömmel idegen nyelven. 10 szabadalomban részes. Munkáira összesen mintegy 700 hivatkozást ismerünk. Kutatási területe széles: az amorf és kristályos szilícium olvadáspontjának eltérését kimutató munkától (MRS Symp. Proc. Vol. 13. North-Holland, 1983, p. 69) az EÖTVÖS űrtechnológiai program javaslatán és az MFKI-val közös megvalósítását (Acta Astronautica 11, 361 [1984]), a GaAs eszközök kontaktálásával kapcsolatos, klaszszikusnak mondható munkán át (J. Appl. Phys. 42, 3578 [1971]) komplett integrált áramkört technológiai szabadalomig (MSz 185, 450) terjed. Dolgozott az implantáció fémtechnológiai alkalmazásain (J. Mat. Sci. Lett. 3, 105 [1984]) és sikeresen demonstrálta a kopásállóság növekedését prészerszámokon. Három, a Caltech és a Cornell Egyetem kutatóival elért eredménye (Appl. Phys. Lett. 26, 292 [1975], Appl. Phys. Lett. 34, 76 [1979]) beépült a legmodernebb integrált áramkört technológiákba és a VLSI időszakban terjed. Legújabb eredményei a legmodernebb technológiai fejlesztések anyagtudományos alapjaihoz illeszkednek.

*Ajánlók: Kiss Dezső, Lukács József, Nagy Elemér, Pál Lénárd, Szabó Ferenc*

## Kaliszky Sándor

1927-ben Diósgyőrött született. Főbb kutatási területe a képlékenységtan és mérnöki alkalmazásai. Jelenleg a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, másodállásban az International Centre for Mechanical Sciences (Olaszország, Udine) rezidens rektora. 1967-ben nyerte el a műszaki tudomány doktora fokozatot a tartószerkezetek képlékeny optimális tervezése terén elért kiemelkedő elméleti és kísérleti eredményeivel. Kiváló kutató és oktató munkája elismeréseképp — az udinei rezidens rektori megbízatásán túlmenően — Akadémiai Díjban részesült, több ízben tüntették ki az oktatásügy, ill. az építőipar Kiváló Dolgozója címmel, elnyerte a Lengyel Tudományos Akadémia Kopernikusz Érdemrendjét.

Önállóan két szakkönyvet írt, több felsőfokú jegyzet, ill. szakkönyv-részlet szerzője vagy társszerzője, 1979 óta 22 tudományos dolgozatot publikált, zömében idegen nyelven, kis részében társszerzőkkel. Összes dolgozatairól 44, könyveiről 7 referátum, ill. részletes ismertetés volt fellelhető. A „*Képlékenységtan. Elmélet és mérnöki alkalmazások*” címmel megjelent monográfiáját külföldi kiadók németül és angolul is megjelentették — nagy sikerrel. Többször — néhány hónapig, vagy egy-egy évig — tartózkodott külföldi egyetemeken (Ausztrália, USA) vendégprofesszorként. Nemzetközi elismertségét, kiváló tudományos szervező tevékenységét is fémjelzi az udinei CISM-ben betöltött rektori megbízatása.

*Ajánlók: Szabó János, Páczelt István*

## Kollár Lajos

1926-ban Budapesten született. Főbb kutatási területe: tartószerkezetek szilárdsági, méretezési, tervezési kérdései. Nyugdíjas szakfőmérnökként az Ipari Építettervező Vállalat és a Budapesti Városépítési Tervező Vállalat főmunkatársa. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1963-ban vékonyfalú görbe rudak (héj-ívek) stabilitása témakörben

szerezte. 40 éves mérnöki munkássága elméletileg magas szinten megalapozott, számtalan igényes építési feladat megoldásával kapcsolódik össze. Hazai és nemzetközi elismertségét jellemzi, hogy három esetben töltött hosszabb időt külföldön vendégprofesszorként.

Tudományos munkássága meghatározó jellegű a műszaki mechanika területén. Fele részben társszerzőkkel írt 9 könyve közül 7 eredetiben, vagy korábbi magyar nyelvű könyveinek idegen nyelvű kiadásaként jelent meg 1979 óta. Ebben az időszakban magyar nyelven 11, idegen nyelven 20 tudományos közleményt publikált rangos folyóiratokban. Munkásságának — kiváló elméleti felkészültsége mellett szinte egyenrangúan — jellegzetessége az empiria, a hazai és nemzetközi tapasztalatok gyűjtése, elemzése, a laboratóriumi kísérlet és a valóságos szerkezeteken végzett mérések kiértékelése. Két jellegzetes irány mutatható ki tevékenységében: a bonyolult szerkezetek viselkedésének — megbízhatóan közelítő, ill. pontos — számítása (*Structural Design of Cable-suspended Roof*, Ellis Horwood, Chichester, 1984. és Akadémiai Kiadó; *Schalenkonstruktionen*, Beton-Kalender 1974, valamint 1984, W. Ernst und Sohn, Berlin; *Analysis and Design of Space Frames by the Continuum Method* (társszerzővel) Elsevier Science Publishers, Amsterdam és Akadémiai Kiadó, 1985), valamint a szerkezetek egyensúlyi állapotainak stabilitásvizsgálata (*Statik és Stabilität der Schalenbogen und Schalenbalken*, W. Ernst und Sohn, Berlin és Akadémiai Kiadó, 1973; *Buckling of Shells for Engineers*, John Wiley and Sons, Chichester és Akadémiai Kiadó, 1984). Nemzetközi elismertsége sokoldalú, de elsősorban stabilitási tanulmányainak van kiemelkedően nagy visszhangja.

Ajánlók: Szabó János, Michelberger Pál

## Kunszt György

1924-ben Budapesten született. Főbb kutatási területei a betontechnológia (atomerőművi speciális betonok technológiája) és a kutatási irányításra alkalmazott tudománylogika. Az Építéstudományi Intézet nyugalmazott igazgatója. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1974-ben „*A tudományos kutatás logikai modellezése és tematikai irányítása*” c. értekezésével nyerte el, mely 1975-ben könyv alakban is megjelent az Akadémiai Kiadónál.

Az általa nevelt kutatócsoport dolgozta ki a Paksi Atomerőmű védőbetonjainak technológiáját. Tudománykörében megjelent mintegy 40 angol, német és orosz nyelvű publikációi, ill. nemzetközi szimpóziumokon elhangzott előadásai hatására jelentős nemzetközi elismertségre tett szert. Fontos nemzetközi feladatok megoldásával bízták meg, elsősorban az építési kutatás információs, döntéselőkészítési és egyéb irányítási problémáinak területén. Létrehozta az építési kutatások nemzetközi információs rendszerét, jelentős erőfeszítéseket tett a nemzetközi építési és építészeti tevékenység jövőbeli alakulásának formális, matematika modellezésére, a Forrester-féle rendszerdinamika és a Lévy-Strauss-féle strukturális elemzések adaptálására. Elméleti szempontból legjelentősebbnek ítéltető teljesítménye a tudomány egy generatív modelljének kidolgozása, e témakörben vendégprofesszorként is működött a Virginia Polytechnic Institute and State University-n. Az egyetemmel kialakított együttműködés keretében generatív modelljének kreativitás-logikai hasznosításával is foglalkozik az egyetem mesterséges intelligencia-kutatásainak és rendszereinek háttérére támaszkodva.

Ajánlók: Szabó János, Kiefer Ferenc

## Nagy István

1931-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete a teljesítményelektronika, az automatizált villamos hajtások. A Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára és az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetének tudományos osztályvezetője. A műszaki tudomány doktora fokozatát *Frekvenciaelosztásos középfrekvenciás inverter elmélete* c. disszertációjával 1975-ben nyerte el. Tudományos tevékenységének elismeréseként Akadémiai Díjban és Zipernowsky-díjban részesült.

Egy tankönyvet, több egyetemi jegyzetet és példatárat írt. Magyar nyelven 13 tudományos publikációja, idegen nyelven 21 (részben társszerzőkkel írt) szakcikke jelent meg 1979 óta. 13 szabadalom szerzője, közülük 10 társszerzőkkel. Kutatómunkájának fő jellemzője az elméleti tevékenység és eredmények szoros összefonódása a perspektivikus ipari problémákkal. Eredményeket ért el a villamos gépek együttfutás-szabályozásában, az erőművi gerjesztési rendszerek témakörben, járművek szabályozásában, a statikus középfrekvenciás inverterek és az egyen-egyen konverterek elméletének és tervezési módszereinek terén. Új jelenségeket mutatott ki a középfrekvenciás inverterek dinamikájában és stabilitási elméletében. Munkatársaival a világ első multiprocesszoros, univerzális alkalmazhatóságú szinkron generátor gerjesztési rendszerét valósították meg. Közreműködésével vagy vezetésével, munkatársai nagyszámú kutatási feladatot oldottak meg, a hazai iparban sorozatban gyártott berendezések sorát dolgozták ki.

Ajánlók: *Kovács K. Pál, Tuschák Róbert*

## Palotás László

1905-ben Érsekújváron született. Főbb tevékenységi területei a hídépítés, keret- és tartórácsszerkezetek elmélete, a betontechnológia, az építőanyag vizsgálatok. Nyugalma-zott egyetemi tanárként a Budapesti Műszaki Egyetemen dolgozik. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1952-ben *Eljárás keretszerkezetek számítására* c. értekezésével szerezte meg. Széles területen kifejtett, magas színvonalú munkássága elismeréseként számos kitüntetésben részesült, köztük Népköztársasági Érdemérmes, -Érdemrendet, Munka Érdemrend arany fokozatot, Nemzetközi Compogan-díjat és Jáky-díjat kapott, de Akadémiai Díjjal és Kossuth-díjjal is kitüntették.

A teljes életművét 13 könyve, ill. könyvrészlete (ebből kettő monográfia), 31 egyetemi jegyzete, ill. mérnöktovábbképző kiadványa, 14 tudományos cikke fémjelzi. 17 könyv szerkesztésében, illetve lektorálásában vett részt. Szakirodalmi tevékenységét inkább könyvek és monográfiák, kevésbé cikkek formájában fejtette ki. A felszabadulás utáni Duna-hidak újjáépítői közt találjuk, míg később írt hézagpótló könyveit, monográfiáit forgatva, egyetemi előadásaira emlékezve mérnökgenerációk sora érzi ma is a kutató tudóson túlmenően emberi tartása, karizmatikus egyénisége hatását. Legfontosabb tudományos eredményeinek a Duna-hidak anyagtani előkészítését, a betontechnológiában és az építőanyag-vizsgálatokban elért sikereit tartják. A mérnöki szerkezetek (keretek, tartórácsok) tervezéséhez szükséges algoritmusok kidolgozásában, létrehozásában ért el nagy eredményeket. Legfontosabb munkái: Keretek elmélete és számítása (Közl. Kiadó, 1959.), Tartórácsok számítása (társszerz., Műszaki Könyvkiadó, 1954.), Építőanyagok I—II. (Akadémiai Kiadó, 1959., 1961.), Vasbetonépítéstan I—II. (Tankönyvkiadó, 1964., 1967.), Mérnöki szerkezetek anyagtana I—II—III. (társszerz., Akadémiai Kiadó, 1979., 1980.), Általános anyagismeret (Akadémiai Kiadó, 1979.), Mérnöki kézikönyv (előző és átdolgozott kiadásai: Műszaki Könyvkiadó, 1953., 1957., 1959., 1961., 1965., 1981., 1984., 1985.).

Ajánlók: *Bogárdi János, Szabó János*

## Preisich Gábor

1909-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete az építészet (lakó- és kommunális épüetek), városépítés (városrendezés). Nyugalmazott tervező, vállalati műszaki-gazdasági tanácsadó. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1972-ben nyerte el a városépítés témájú munkájával. Kiváló tervező és építészetelméleti munkássága elismeréseként Herder-díjban részesült, kitüntették a Hild János-emlékéremmel, az Ybl-díjjal, a Budapest Főváros Pro Urbe aranyérmével, a Reitter Ferenc-díjjal, a Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung levelező tagjává választotta, a Munka Érdemrend arany fokozatát, és a Magyar Népköztársaság Zászlórendjét is megkapta.

18 könyv szerzője (egy része társszerzővel). Kiemelkedő, forrásértékű műve *Budapest városépítésének története* I–III. kötetek. Összesen 214 figyelemreméltó dolgozata jelent meg, közülük 16 idegen nyelven. 35 épületnek (bérháznak, társasháznak) volt tervezője – részben társtervezővel –, 18 tervét díjazták tervpályázatokon. Kiemelkedő szakmai-tudományos munkássága általános elismertségét következetes, megalkuvást nem ismerő szakmai magatartása alapozza meg.

Ajánlók: Szabó János, Finta József

## Roska Tamás

1940-ben Budapesten született. Főbb kutatási területe az áramkörök, továbbá a rendszerek elmélete. A műszaki tudomány doktora fokozatát 1982-ben szerezte meg a *Nemlineáris hálózatok és rendszerek kvalitatív elmélete* c. doktori értekezésével. Jelenleg a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetének tudományos tanácsadója. A Budapesti Műszaki Egyetemi címzetes egyetemi tanára. Külföldi egyetemekre, kutatólaboratóriumokba 12 esetben hívták meg előadónak, szemináriumok tartására.

A doktori fokozat megszerzése óta az MTA-SZTAKI-ban összetett nemlineáris áramkörök és rendszerek kvalitatív elméletében és analízisében, valamint a duális (kombinált digitális és analóg) számítási struktúrák, 1988 óta pedig a mesterséges neurális hálózatok alapvető módszerei területén ért el és publikált jelentős, a témakör korábbi nemzetközi irodalmához képest új, és a hazai műszaki kultúra jövője szempontjából fontos eredményeket. Tovább fejlesztette a nemlineáris hálózatok és rendszerek kvalitatív elméletét és meghatározó hozzájárulásokat nyújtott annak a hazai elektronikai tervezési rendszernek a létrehozásához és elterjesztéséhez, amely mind itthon, mind Svédországban és Angliában konkrét szolgáltatásokat hozott létre az elektronikai központokban. Részes volt egy, az alapkutatástól a szolgáltatásfejlesztésig terjedő hálózatelméleti és gépi tervezési iskola létrehozásának. 1979 óta – elsősorban rangos külföldi folyóiratokban – 21 mértékadó publikációja jelent meg, munkásságára 27 hivatkozás történt nemzetközi folyóiratokban és monográfiákban.

Ajánlók: Vámos Tibor, Csibi Sándor

## Szabó Imre

1934-ben Surdon született. Főbb kutatási területe az energetikai rendszerek és az irányítástechnika. Jelenlegi munkahelye: igazgató – egyetemi tanár – a Budapesti Műszaki Egyetem Hő- és Rendszertechnikai Intézetében, államtitkár az Ipari Minisz-

tériumban. A műszaki tudomány doktora fokozatát a *Barátság olajvezeték irányítási rendszere* c. disszertációjával 1974-ben szerezte meg. Kimagasló ipari munkássága elismeréseként a Szocialista Munkáért érdemrenddel tüntették ki.

7 könyvet írt (4-et társszerzővel, 3 tudományos könyv fejezeteinek szerzője). 6 elfogadott szabadalma van. 1979 óta 25 tudományos cikket publikált, részben társszerzőkkel, egy részét idegen nyelven. A nagy távolságú olajvezetékek intervallum nyomás-szabályozási rendszere témában készített kandidátusi értekezése kapcsán több, iparilag hasznosított szabadalma született. Kidolgozta a teljes Barátság olajvezeték irányítási rendszerének elméletét, melyet a gyakorlatban is megvalósított. Egyetemi pályafutása alatt a Gépek és folyamatok rendszertana c. tárgy kidolgozása, továbbá az ipari folyamatok rendszertechikája, valamint a rendszer- és irányítástechnika tárgyak tematikájának kimunkálása fűződik nevéhez. A *rendszer- és irányítástechnika* c. műve egyetemi tankönyvként, a *Gépészeti rendszertechika* pedig műszaki szakkönyvként jelent meg. Kutatómunkájának fő iránya jelenleg elsősorban az energetikai folyamatok matematikai modellezésére és szimulációjára irányul.

Ajánlók: *Lukács József, Michelberger Pál, Reményi Károly*

## Terplán Zénó

1921-ben Hegyeshalmon született. Főbb kutatási területe a fogaskerekes bolygóművek kinematikai és dinamikai elemzése. Jelenleg a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Gépelemek Tanszékének egyetemi tanára. Aktív szerepet vállalt az egyetem létrehozásában, megalakította és több évtizeden keresztül vezette az egyetem Gépelemek Tanszékét, a Gépészmérnöki Kar dékánjaként, az egyetem rektorhelyetteseként is működött. 1966-ban nyerte el a műszaki tudomány doktora fokozatot a *Fogaskerék-bolygóművek méretezési kérdései* c. értekezésével. E témakörben iskolát teremtett hazánkban, eredményeit külföldön is elismerik, kiemelten idézik. Tiszteletbeli doktora a magdeburgi „Otto v. Guericke” műszaki egyetemnek, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemnek, levelező külföldi tagja a VDT-nek, a Pattantyús- és a Mihailich-díjak tulajdonosa. Munkája elismeréseként Munkaérdemrendet és Április Negyedike Érdemrendet kapott.

Elért eredményeiről 5 szakkönyvben, több mint száz tudományos dolgozatban (részben társszerzőkkel) számolt be; egyik könyve és 47 szakcikke idegen nyelven jelent meg. Oktató, nevelőmunkája példaképpül szolgál oktatótársainak: közel 30 egyetemi jegyzetet írt. A hallgatóság iránti szeretete hatja át tevékenységét, melyre mindig a pontosság, a minőség, a jó pedagógiai érzék, a humanitás jellemző. Szakkönyvei közül különösen az Akadémiai Kiadónál 1974-ben megjelent *Dimensionierungsfragen der Zahnrad-Planetengetriebe*, és a Műszaki Könyvkiadónál 1979-ben megjelent *Fogaskerék-bolygóművek* c. művei emelhetők ki. Munkája során a bolygóművek teljesítményszabályozása, hatásfoka, szerelhetősége és a geometriai összeférhetőség vizsgálata útján fogazat-geometriai kritériumokat fogalmazott meg, kidolgozta a kettős kapcsolódású bolygó-fogaskerekek kiegyenlítési feltételeit, közvetlen számítási algoritmust adott a kiegyenlített csúszás elérésére. Az egyszerű fogaskerékpárokra megoldott számításokat bonyolultabb fogaskerék-bolygóművekre terjesztette ki; kidolgozta a hatásfok gyors és egyszerű számítási lehetőségét, a működési határokat, az optimális befogóméret-számítást, összehasonlításukat.

Ajánlók: *Lévai András, Michelberger Pál, Páczelt István*

## Bernáth Gábor

1933-ban Kunszentmiklóson született. Főbb kutatási területei: kondenzáltvázas, telített heterociklusok szintézise, sztereokémiája, reakcióinak vizsgálata, potenciális farmakonok szintézise. 1979 óta a SZOTE Gyógyszerészi Vegytani Intézetének tanszék-vezető egyetemi tanára. Tudományos vezetői tevékenységét jellemzi, hogy munkatársai közül hárman nyújtottak be akadémiai doktori értekezést, hatan pedig kandidátusi fokozatot szereztek. Két munkatársa kapott Zemplén Géza-díjat. *Sztereokémiai vizsgálatok az 1,2-diszubsztituált 1,2- és 1,3-difunkciós vegyületek körében* c. doktori értekezését 1974-ben védte meg. 1989-ben Akadémiai Díjban részesült.

Összesen 220 tudományos publikációja közül 161 jelent meg 1979 és '89 között; ez utóbbiak közül 155 idegen, 6 pedig magyar nyelven (túlnyomó részben a szakterület vezető folyóirataiban). 19 szabadalma közül 16-ot adtak meg 1979 és '89 között. 114 közleményére történt 363 független (túlnyomó többségében külföldi) hivatkozás, ebből 108 esik az 1979 és '89 között megjelent közleményekre.

Tudományos munkásságának főbb eredményeit három (egymást részben átfedő) sorozatban közölte: 1. Saturated Heterocycles, Part 154: Tetrahedron 45, 2731 [1939]; 2. Stereochemical Studies, Part 142: Tetrahedron 44, 2993 [1988]; 3. Cyclic Aminoalcohols and Related Compounds, Part 29: Acta Chim. Hung. 125, 193 [1988]). Az ezekben publikált eredmények közül kiemelkedik sztereoizomer kvaterner morfin és tetrahydroizokinolin sók előállítás, aliciklusos 1,3-aminoalkoholok N—O acilvándorlása kinetikájának tisztázása, oxazinok gyűrű-lánc tautomerizációjának jellemzése, új retro Diels—Alder-reakció leírása és mindeközben számos új potenciális farmakon szintézise.

Ajánlók: *Medzihradský Kálmán, Görög Sándor, Bognár Rezső, Szántay Csaba, Solymosi Frigyes, Lempert Károly*

## Bérces Tibor

1932-ben született Németbólyon. Fő kutatási területe a homogén elemi reakciók kinetikájának és dinamikájának vizsgálata, gázfázisú gyökreakciók — különösen a lángokban és szennyezett légkör kémiai átalakulásaiban szerepet játszó oxigéntartalmú gyökök reakcióinak — tanulmányozása, primer fotokémiai és fotofizikai folyamatok dinamikájának kutatása. Jelenleg a Magyar Tudományos Akadémia Központi Kémiai Kutatóintézetének tudományos osztályvezetője. A JATE címzetes egyetemi tanáraként rendszeres oktató munkát végez. Hidrogénatom lehasítási reakciók Arrhenius paramétereinek meghatározásával foglalkozó disszertációjával 1978-ban szerezte meg a kémiai tudomány doktora fokozatot. 1978-ban a Munka Érdemrend ezüst fokozatával és 1985-ben Állami Díjjal tüntették ki.

Kutatási eredményeit 1979 és 1989 között 47 közleményben (ebből 4 magyar és 43 angol nyelvű) tette közzé, két könyvfejezetet jelentetett meg. Eddig összesen 303 nyilvántartott hivatkozással rendelkezik, amelyek többsége (283) idegen nyelvű közleményekben jelent meg. Munkásságának legjelentősebb eredményeit az ún. „metatézis” (atom-transzfer) reakciók kinetikájának kutatásában érte el, ahol tevékenysége mind elméleti munkákra (Int. J. Chem. Kinet., 12, 1980, 123—214, J. Phys. Chem., 87, 1983, 3694—3700), mind korszerű kísérleti módszerek alkalmazására (Ber. Bunsenges. Phys. Chem.,



92, 1988, 1478—1485) kiterjedt. Fontos eredményeket ért el a fotokémiai kutatásaiban is, például az excimer képződés (J. Photochem., 27, 1984, 41—59) és fotofizikai primer folyamatok (J. Phys. Chem., 92, 1988, 3842—3847) kinetikájának feltárásában.

Ajánlók: *Márta Ferenc, Gyarmati István, Nagy Ferenc, Szabó Zoltán Gábor, Bartók Mihály, Solymosi Frigyes*

## Burger Kálmán

1929-ben Aszódon született. Fő kutatási területe a koordinációs kémia. Jelenleg a szegedi JATE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszékének vezetője. 1966-ban a koordinációs témakörű, szerves fémreagensek analitikai felhasználását bemutató disszertációjával nyerte el a kémiai tudomány doktora fokozatot.

1979—1989 között 45 közleménye jelent meg külföldi folyóiratokban, 18 pedig magyar kiadásúban; öt szabadalmra született, ezek egyikének terméke már gyógyszerértékesítési forgalomban van. Publikációira más kutatók összesen mintegy 1000 alkalommal hivatkoztak. Nemzetközi konferenciákon 12 ízben szerepelt felkért plenáris előadóként. Vendégprofesszorként több külföldi egyetemen oktatómunkában vett részt (Stuttgart 1973, Norwich 1977, Princeton 1981). Munkássága különösen kiemelkedő a komplexek műszeres vizsgálata terén, pl. a Mössbauer spektroszkópia alkalmazása oldategyensúlyok kvantitatív leírására (J. Phys. Chem., 80, 1976, 1314); a komplexképződési függvény alkalmazása a potenciometriás analízisben (Anal. Chim. Acta 118, 1980, 93). Új eljárása a kapilláris Mössbauer spektroszkópia (Nature, 306, 1983, 353; Spectrochim Acta 43a, 1987, 1105).

Ajánlók: *Görög Sándor, Markó László, Beck Mihály, Hargittai István, Lempert Károly, Nagy Ferenc, Pungor Ernő, Solymosi Frigyes, Tüdős Ferenc*

## Farkas József

1933-ban Budapesten született. Főbb kutatási területei: élelmiszermikrobiológia, -tartósítás, élelmiszerek ionizáló sugárzásos kezelése. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Tartósítási és Állattermék Technológiai Intézetének igazgatója, és az Állattermék Feldolgozási Tanszék vezetője, az Egyetem Élelmiszeripari Karának általános dékánhelyettese. Doktori értekezését 1978-ban védte, annak témája új élelmiszertartósítási módszerek megalapozása érdekében a baktériumok termo- és radiorezisztenciájának vizsgálata volt. Kitüntetései: az Élelmiszeripar Kiváló Dolgozója (1963), 'Sigmond Elek Emlékérem (1974), MÉM Kiváló Munkáért kitüntetés (1986).

1979—89 között idegen nyelven egy könyvnek, 5 könyvrészletnek, magyar nyelven 3 könyvrészletnek a szerzője, 83 idegen nyelvű tudományos cikknek és 33 magyar nyelvű tudományos cikknek szerzője (részben társszerzőként), valamint 3 szabadalomnak a tulajdonosa. A fenti időszakban 735 hivatkozás történt munkásságára.

Tevékenysége különösen kiemelkedő a spórák sugárkárosodásának, a kombinált tartósítási módszerek megalapozásának és a fűszerek besugárzásos csiraszegényítésének a terén. Munkatársaiival együtt az első között írták le besugárzás és hőkezelés kombinációjának szinergens hatását aerob baktériumspórákon, a sugárkezelés spóraaktiváló hatását, a spórarezisztenciának a spórák kicserélhető Ca-tartalmától való függését, a spóra-DNS sugárkárosodásának kijavíthatóságát, valamint egyes spórák sötétítésének

és sugártűrésének összefüggését, s elsőként tesztelték mikrobiológiai módszerekkel a kezeletlen és besugárzott fűszerek genotoxicitását. Legfontosabb munkái e területeken: Farkas J., Roberts, T. A.: *The effect of sodium chloride, gamma irradiation and/or heat on germination and development of spores of Bacillus cereus T in single germinants and complex media*. Acta Alimentaria, 5, 1976, 343–382; Farkas J., Andrásy É.: *Increased sensitivity of surviving bacterial spores in irradiated spices*. In: Dring, G. J., Ellar, D. J., Gould, G. W. (Eds): *Fundamental and Applied Aspects of Spores*. pp. 397–407. Academic Press, Inc., London, etc., 1985; Farkas J., Andrásy É.: *Comparative analysis of spices decontaminated by ethylene oxide or gamma radiation*. Acta Alimentaria, 17, 1988, 77–94; Farkas J.: *Irradiation of Dry Food Ingredients*. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL 33431, USA, 1988.

Ajánlók: *Holló János, Pungor Ernő, Polinszky Károly, Schay Géza, Tétényi Pál, Tüdős Ferenc, Tamássy István*

## Gál Dezső

1926-ban született Budapesten. A Központi Kémiai Kutatóintézet tudományos osztály-vezetője, c. egyetemi tanár a JATE TTK Radiokémiai Tanszékén. 1951-ben kezdett Szabó Zoltán akadémikus aspiránsaként a szénhidrogének oxidációs reakcióinak kinetikájával foglalkozni. Azóta mindvégig lényegében ezen a területen végez kutatásokat. E témakörben készített disszertációjával 1963-ban nyerte el a kémiai tudomány doktora fokozatot.

Munkássága, melynek terén széles körű és gyümölcsöző kapcsolatot épített ki a SZUTA Kémiai Fizikai Intézetével, valamint számos kanadai, egyesült államokbeli, franciaországi és olaszországi kutatócsoporttal, alapvető jelentőségű eredményekre vezetett az összetett kémiai reakciók, különösképpen a szénhidrogének oxidációs folyamatai kinetikája finom mechanizmusának felderítésében.

Eredményeiről két jelentős visszhangot kiváltó könyvben: Emanuel N. M. és Gál D.: *Modelling of Oxidation Processes* (Akadémiai Kiadó, 1986); Neiman M. B. and Gál D.: *The Kinetic Isotope Method* (Elsevier—Akadémiai Kiadó, 1971), több összefoglaló közleményben, több mint 80, jórészt a terület legjelentősebb folyóirataiban megjelent idegen nyelvű, kb. ugyanennyi magyar dolgozatban, 37 külföldi — köztük 6 ízben meghívott előadóként — tartott előadásban, valamint a párizsi és nápolyi egyetemeken tartott előadássorozatokban számolt be. A fundamentális kutatások mellett számos, már eddig is jelentős gazdasági eredményre vezető eljárás kidolgozásában részt vett és jelentős tudományszervező munkássága. Ebből kiemelkedik a KKKI-ban működő nemzetközi bázis-kutatólaboratórium megszervezése és az Oxidation Communication c. folyóirat létrehozása. Tagja a New York Academy of Sciences-nek. A Munka Érdemrend arany fokozatával tüntették ki és Akadémiai Díjban is részesült.

Ajánlók: *Beck Mihály, Solymosi Frigyes, Benedek Pál, Holló János, Lampert Károly, Márta Ferenc, Nagy Ferenc, Pungor Ernő, Szabó Zoltán Gábor, Tétényi Pál, Gyarmati István, Tüdős Ferenc*

## Guczi László

1932-ben született Szegeden. Fő kutatási területe a heterogén katalízis, ezen belül a szénhidrogének átalakulása, a katalizátor aktív helyeinek a mibenléte, azok kialakulása, az előállítás körülményeinek a hatása a reakció mechanizmusára. Legújabb eredményei a klaszterkatalízis téma területére esnek. Jelenleg az MTA Izotópkutató Intézetének tudományos főosztályvezetője, a JATE címzetes egyetemi tanára. Doktori disszertációját 1974-ben védte meg *Telített szénhidrogének katalitikus reakciói nikkel és platina katalizátoron* címmel. Tudományos munkásságáért 1983-ban megosztott Állami Díjban részesült. Több nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának és kongresszus elnökségének a tagja.

Kutatási eredményeit 1979 és 1989 között 101 közleményben (6-ot magyar és 95-öt idegen nyelvű nemzetközi folyóiratban) tette közzé és 4 könyvet, ill. könyvrészletet jelentetett meg (hármát külföldi kiadónál). Hivatkozásainak száma 552. Munkásságának legjelentősebb eredményeit a nagy diszperzitású kétfémes katalizátorrendszerek modellezése területén, az átmenetifém karbonil klaszterek alkalmazása és az aktív helyek kialakulása részfolyamatainak és mibenlétének megállapításában érte el. Ennek köszönhetette, hogy a 9. Katalízis Világkongresszuson plenáris előadónak kérték fel (Calgary, 1988. jún. 26–júl. 1.). Jelentős eredményeket ért el továbbá a vastartalnú katalizátorok (Catal. Rev. Sci. and Eng. 23, 329), a szén-monoxid konverzió (JCS Farad. Soc. 78, 1911, 182) (Hyperfine Interact. 46, 591, 1989) tanulmányozása terén.

Ajánlók: *Nagy Ferenc, Tétényi Pál, Márta Ferenc, Markó László, Szabó Zoltán Gábor, Tüdős Ferenc, Bartók Mihály*

## Kálmán Alajos

1935-ben született Rákoskeresztúron. Főbb kutatási területei a kémiai krisztallográfia és röntgendiffrakciós szerkezetmeghatározások. Munkahelye az MTA Központi Kémiai Kutatóintézete, ahol 1976 óta a Röntgendiffrakciós Osztály tudományos osztályvezetője. 1981-től kezdődően „kémiai krisztallográfia” címmel főkéllégiumot oktat az ELTE vegyész szakos hallgatóinak. 1984-től a Nemzetközi Krisztallográfiai Unió (IUCr) VB tagja. Az atomcsoportok és molekulák szerkezetének röntgendiffrakciós meghatározásával és értelmezésével foglalkozó disszertációjával nyerte el a kémiai tudomány doktora fokozatot 1975-ben. Tevékenységét 1975-ben Akadémiai Díjjal, 1986-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával ismerték el.

1979–1988 között 125 publikációja jelent meg idegen nyelven, 10 magyar nyelven (köztük egy tankönyv), ezek idézettsége 300 (munkásságának összidézettsége 1160). Ezen időszak alatt négy szabadalma született.

Tudományos tevékenységének kiemelkedő eredményei közé tartoznak: Mean X—O bond lengths of the  $XO^n-$  tetrahedral oxyanions (J. Chem. Soc. [A] 1857–1859 [1971]), Conformational Characteristics of Anhydrous of N-Substituted Arylsulfonamides (Acta Cryst. B37, 868–877 [1981]), Paradigms and rules inferred from structural organic chemistry. Molecular Structure: Chemical reactivity and biological activity [Ed.: J. J. Stezowski] IUCr/OUP Oxford 1988, 272–289). Legjelentősebb tudományos eredményei a tetraédres oxianionokra vonatkozó általános törvényszerűségek felismerése a periódusos rendszerben, valamint a szulfiliminek, szulfuránok és egyéb kénorganikus vegyületek szisztematikus szerkezetvizsgálata és törvényszerűségeinek felderítése.

Ajánlók: *Márta Ferenc, Gyarmati István, Nagy Ferenc, Tüdős Ferenc, Schay Géza, Holló János, Pungor Ernő*

## Kőrös Endre

Győrött született 1927-ben. Fő kutatási területei a koordinációs kémia és az oszcillációs reakciók mechanizmusa. Jelenleg az ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszékének egyetemi tanára. A kémiai tudomány doktora fokozatot 1966-ban szerezte meg az izotópsereakciók kinetikája és mechanizmusa témakörében írt értekezésével. Elnyerte a brnói Purkyně Egyetem Aranyérmét és a Buzágh Aladár-díjat.

1979–89 között 39 közleménye jelent meg külföldi és nemzetközi folyóiratokban és 15 közleménye hazai folyóiratokban. Publikációira más kutatóktól több mint 1200 hivatkozást kapott, egyik közleménye (J. Am. Chem. Soc. 94. 1972, 8649) több mint 400 hivatkozásával „Citation Classic” minősítést nyert el. Két könyve közül az egyik angol és japán nyelven is megjelent. Vendégprofesszorként tartott előadássorozatot a Kyushu Egyetemen és a Max Planck Institut für Strahlenchemie-ben; 1974 óta mind a 14 jelentős, az oszcilláló rendszerekkel foglalkozó konferenciának meghívott előadója volt. Legjelentősebb tudományos eredményeit az oszcilláló kémiai reakciók vizsgálata terén érte el; szerzőtársaival elsőként írta le egy oszcilláló kémiai reakció, a katalizált bromátoszceilláció részletes mechanizmusát, amelyet azóta Field—Kőrös—Noyes (FKN) mechanizmusnak nevez az irodalom. Az utóbbi évek fontosabb eredményei a nem-katalizált bromát oszcillátorok felfedezése (Nature 273. 1978, 371; J. Phys. Chem. 83. 1979, 3056), a kémiai szabályzás tisztázása (J. Am. Chem. Soc. 107. 1985, 4780) és az oszcilláló rendszerek érzékenység analízise (Int. J. Chem. Kin. 19. 1987, 35, 435).

Ajánlók: *Markó László, Szabó Zoltán Gábor, Hargittai István  
Beck Mihály, Görög Sándor, Nagy Ferenc,*

## Kucsman Árpád

1927-ben Budapesten született. Fő kutatási területe a szerves kénvegyületek elektron- és térszerkezetének felderítése, valamint reakciómechanizmusai vizsgálat. Az ELTE Szerves Kémiai Tanszékén tevékenykedik, 1972 óta tanszékvezető egyetemi tanárként. Doktori értekezésének tárgya elméleti szerves kémiai jellegű: az *N-acil-szulfiliminek szerkezete és képződésének mechanizmusa* című disszertációt 1971-ben védte meg. Az általa vezetett munkacsoport kutatási eredményei elismerésül 1975-ben Akadémiai Díjban részesült. 1987-ben Zemplén Géza fődíjat kapott. Vezetőségi tagja az Elméleti Szerves Kémikusok Világszövetségének (WATOC), szerkesztőbizottsági tagja a J. Mol. Structure (Theochem) folyóiratnak.

Felkérésre összefoglaló tanulmányt írt a kén-oxigén kölesönhatásról az Organic Sulfur Chemistry monográfia számára (Elsevier, 1985). 110 tudományos dolgozata van, ezek közül 53 az utóbbi tíz évben jelent meg, három kivételével idegen nyelvű folyóiratokban. A hivatkozások száma 300 fölötti. Az újabb kutatási eredményekből kiemelhető annak bizonyítása, hogy a kén—oxigén kölesönhatás széles körben érvényesülő, konformációt és reaktivitást megszabó tényező, amelyet kvantitatív paraméterekkel, pl. kötésirenddel is jellemezhetünk (J. Mol. Struct. 1984, 125, 331; 1986, 127, 135; J. Chem. Soc. Faraday II, 1984, 80, 1273; 1987, 83, 2113; J. Am. Chem. Soc. 1987, 109, 2237; J. Mol. Struct. Theochem, 1989, 186, 53). E kölesönhatás az S—O hipervalens kötéssel rokonítható. Figyelemre méltó a szulfóniumcentrumon retenciával lejátszódó különleges sztereomechanizmusok felfedezése és értelmezése is (Tetrahedron, 1980, 36, 1631; 1986, 42, 5649).

Ajánlók: *Lempert Károly, Medzihradsky Kálmán, Hargittai István*

## Lipták András

1935-ben született Székelyen. Fő kutatási területe a szénhidrátkémia, ezen belül immunológiai szempontból fontos oligoszacharidok szintézise és védőcsoportok kialakítása mono- és oligoszacharidok körében. A Kossuth Lajos Tudományegyetem Biokémiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára és az egyetem tudományos rektorhelyettese. *Régio-, sztereo- és kemoselektív reakciók a benzilidén-acetálok körében és felhasználásuk oligoszacharidok szintézisére* c., 1983-ban megvédett doktori értekezésében új védőcsoport-stratégiák kidolgozásáról és számos oligoszacharid kémiai szintéziséről számolt be. Eredményeivel jelentős mértékben gazdagította a szénhidrátkémia tudományterületét. Tulajdonosa a „Felsőoktatási tanulmányi érdemérem”-nek (1962) és a „Kiváló munkáért” kitüntetésnek (1981). 1984 óta szerkesztőbizottsági tagja a Journal of Carbohydrate Chemistry c. nemzetközi folyóiratnak, 1987 óta pedig európai kurátora a CARB-BANK nemzetközi adatbanknak.

Az utolsó 10 évben megjelent közleményeinek száma 69, közülük 62 angol, 7 pedig magyar nyelven jelent meg; nemzetközi folyóiratban 52 közleménye került publikálásra. Közleményeire 500-nál több nem-saját hivatkozás történt. Szabadalmainak száma 12. *Szintetikus oligoszacharidok* c. monográfiája a CRC Press (USA) gondozásában megjelenés alatt áll.

Kutatási eredményei közül a legjelentősebb nemzetközi visszhangot a benzilidén-acetálok hidrolízisében felismert szelektivitás (Carbohydrate Research 1975, 44, 1; 63 hivatkozás), a biológiai funkciót betöltő oligoszacharidok területén elért eredményei (Tetrahedron 1980, 36, 1261; 21 hivatkozás) és az oligoszacharidok szekvenálására vonatkozó vizsgálatai (J. Am. Chem. Soc. 1984, 106, 248; 14 hivatkozás) váltották ki.

Ajánlók: *Lempert Károly, Szántay Csaba, Bognár Rezső,  
Tüdös Ferenc, Beck Mihály*

## Mink János

1938-ban született Mohácsen. Kutatási területe a molekuláspektroszkópia, közelebbről a fémorganikus, koordinációs és fémfelületen képződő vegyületek szerkezete. Az MTA Izotópkutató Intézetének tudományos osztályvezetője, az ELTE c. egyetemi tanára. 1980-ban megvédett *Átmeneti fémek vegyületeinek rezgési szintje és molekulászerkezete* c. értekezése alapján a kémiai tudomány doktora fokozatot nyerte el. Tudományos munkásságáért „International Fourier Award”-dal tüntették ki (1987, Düsseldorf).

1979–89 között 54 idegen nyelvű és 10 magyar nyelvű dolgozata jelent meg. Munkáira történő hivatkozások száma mintegy 600.

Kiemelkedő eredmények: Vibrational Spectra of Square-Planar Tetrahalogeno Au, Pd, Pt, J. Chem. Soc. 1479 (1974) (társszerzővel); FT-IR Spectra in Catalysis, Acta Phys. Hung. 61, 71 (1984); New Aspects in Force Field Calculations, J. Mol. Structure 173, 253 (1988); Legkiemelkedőbb eredményei: felületi fém–szén kötése erősséget jellemző adatok közvetlen mérése; fémfelületen  $\pi$ -komplexek létezésének és szerkezetének kísérleti bizonyítása; belső forgási szabadságfokkal rendelkező gázmolekulák forgási potenciál-gátjának meghatározása; egykristályokban fellépő intermolekuláris erők mérése.

Ajánlók: *Tétényi Pál, Bartók Mihály, Gyarmati István, Kovács István*

## Nagy Lajos György

1930-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete: fizikai kémia, határfelületi jelenségek fizikai kémiája, radiokémia. A Budapesti Műszaki Egyetem Fizikai Kémia Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, a Vegyészmérnöki Kar dékánja volt 1982–88 között. A kémiai tudomány doktora fokozatot a szilárd-folyadék határfelületi jelenségekkel foglalkozó disszertációjával szerezte meg 1971-ben.

Csaknem 150 hazai és külföldi publikáció, 40 bejelentett, ill. megadott szabadalom, 6 könyv, ill. könyvrészlet és 20 jegyzet szerzője, ill. társszerzője. Ez utóbbiak közül több minisztériumi, ill. egyetemi nivódjban részesült. Legfontosabb munkái az elegyadszorpciós izotermák újfajta értelmezésével (J. Chimie Phys. 58, 149 [1961]; J. Coll. Interface Sci. 38, 302 [1972]), ennek alkalmazásával (J. Coll. Interface Sci. 103, 321 [1985]; 109/2, 376 [1986]; Colloid and Polymer Science 266, 82 [1988]), ill. izotópmolekulacserével (J. Coll. Interface Sci. 75/2, 338 [1980]) foglalkoznak. Az elegyadszorpciós izotermák értelmezése és osztályozása terén elért nemzetközileg is kiemelkedő eredményeit Schay – Nagy-féle módszerként idézik.

Ajánlók: *Holló János, Pungor Ernő, Schay Géza*

## Náray-Szabó Gábor

Budapesten született 1943-ban. Kutatási területe az elméleti kémia. A Chinoin Gyógyszerészeti és Vegyészeti Termékek Gyárában a Tudományos Információs Osztály vezetője, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen c. egyetemi tanár. 1983 óta a Magyar Kémikusok Egyesületének, 1987 óta az Európai Kémikus Egyesületek Szövetségének (FECS) főtitkára. Az Elméleti Szerves Kémikusok Világszövetsége (WATOC) Tudományos Tanácsának tagja. Doktori értekezését az elméleti kémia tárgykörében írta és 1983-ban védte meg.

Az utóbbi tíz évben öt könyvet írt, ezekből négy angol nyelven jelent meg. Két könyvrészletet írt, egyiket angolul. Négy számítógépi szoftvert készített. Eredeti publikációinak száma: 63, ezekből 58 jelent meg angolul, mérvado szakmai folyóiratban. Ezekre 212 hivatkozás található külföldi és 57 magyar folyóiratokban. Legfontosabb dolgozatára 38 hivatkozás történt.

Kvantumkémiai módszereket dolgozott ki nagy molekulák, például fehérjék elektrostatikus potenciáljának és más tulajdonságainak leírására (Int. J. Quant. Chem. 16, 265 [1979]). Ezek alapján számítógépi programokat készített racionális molekula tervezéshez. Felderítette a tripszin inhibitorok kötődési energiája és kémiai szerkezete közötti összefüggést (J. Am. Chem. Soc. 106, 4584 [1984]), a szerin proteázok működési mechanizmusát és adatokat szolgáltatott az elektrostatikus enzimkatalízis bizonyíftásához. Magyar és amerikai kutatókkal közösen vizsgálta szerin proteázok különböző pontmutánsainak katalitikus tulajdonságait (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85, 4961 [1988], Biochemistry 28, 3629 [1989]). Kvantumkémiai módszert dolgozott ki a töltésfluktuáció leírására amorf szilíciumban (Phys. Rev. B 37, 9069 [1988]).

Ajánlók: *Schay Géza, Benedek Pál, Beck Mihály, Polinszky Károly, Görög Sándor, Hargittai István*

## Ruff Imre

1938-ban született Főherceglakon (ma Knezevo, Jugoszlávia). Fő kutatási területe a folyadékok és oldatok kémiai fizikája (elméleti fizikai kémia). Az ELTE Elméleti Kémiai Laboratóriumának egyetemi tanára. *Átugrásos diffúzió* c. értekezésével 1973-ban lett a kémiai tudomány doktora. Tudományos tevékenységéért 1982-ben Akadémiai Díjat kapott.

Az utóbbi évtizedben két magyar nyelvű könyv, valamint egy angol nyelvű könyvrészlet társszerzője. Magyarul 8, idegen nyelven 36 tanulmányt tett közzé. Munkáira eddig több mint 600 alkalommal hivatkoztak.

Legfontosabb tudományos eredményei: általánosította az átugrásos transzportjelenségek elméletét és, erre alapozva, addig mérhetetlenül gyorsnak tartott reakciók sebeségét határozta meg (J. Phys. Chem, 75, 3297, 1971; 76, 162; 2954; 2957, 1972); az „elkent” rács-moddal jelentősen hozzájárult az elektrolitok elméletéhez (JCS Far. Tr. II., 73, 1858, 1977; 75, 1, 1979; 77, 1189, 1981); a Kirkwood-faktor térerősségtől való függésével értelmezte anomális folyadékok (víz) és elektrolitok nemlineáris dielektromos viselkedését (J. Chem. Phys., 74, 2896, 1981); új algoritmusra alapozta a sűrű folyadékok nagykanonikus szimulációját (J. Chem. Phys., 85, 2169, 1986); módszert fejlesztett ki kevésbé rendezett molekula-klaszterek geometriai jellemzésére (J. Chem Phys., 85, 365, 1986; JCS Far. Tr. II, 83, 1335, 1987); megjósolta a vas korlátozott oldhatóságát a Nap-plazmában, ami magyarázatot adhat a „neutrínó-dilemmára” (Astrophys. J., 289, 409 1985; Astrophys. Space Sci., 144, 519, 1988); meghatározta ionkristályok nyomás hatására bekövetkező polimorf átalakulásainak mechanizmusát (J. Chem. Phys., sajtó alatt, 1989).

Ajánlók: *Benedek Pál, Szabó Zoltán Gábor, Görög Sándor, Hargittai István, Markó László, Márta Ferenc, Medzihradszky Kálmán, Nagy Ferenc, Schay Géza, Solymosi Frigyes, Zawadowski Alfréd, Nagy Károly, Marx György, Szépfalussy Péter*

## Tőke László

Vүнөкөн (Vas m.) született 1933-ban. Kutatási területe a szintetikus szerves kémia (alkaloidok szintézise) és a szerves kémiai technológia (hatóanyagok gazdaságos előállítása). A Budapesti Műszaki Egyetem Szerves Kémia Tanszékéről ugyanezen egyetem Szerves Kémiai Technológia Tanszékére került 1976-ban. 1975 óta egyetemi tanár, jelenleg tanszékvezető, s gyógyszerkémiai és elméleti szerves kémiát ad elő. Doktori értekezését a johimbin-alkaloidok szintézise tárgykörében írta és védte meg 1974-ben. Az Állami Díj ezüst fokozata (Szántay Csabával és Szabó Lajossal megosztva, 1975), a Kiváló Munkáért (1978) és a Kiváló feltaláló arany fokozata (1984, 1988) kitüntetések birtokosa.

Az utóbbi tíz évben 80 tudományos közleménye jelent meg, ebből 70 idegen nyelven. Három könyvrészlet szerzője. Összes publikációjának száma 127, s ezekre folyóiratokban 404, könyvekben, monográfiákban pedig további 100 hivatkozás található. Legfontosabb dolgozatára 59 hivatkozás történt. Szabadalmainak, ill. bejelentéseinek száma 71, s ezekből 9 bevezetésre került.

Az öt aszimmetria-centrumos johimbin-alkaloidok totálszintézisére (Chem. Ber. 102, 3248 [1969]), a benzazepin-vázás rhoeadin-alkaloidok szintézisére (Tetrahedron 31, 1991 [1975]) dolgozott ki új utakat (az utóbbi munkáját a „Creativity in Org. Synth.” című könyv teljes terjedelmében idézi). Jelentős az 1,3 és az 1,5-gyökös klórvándorlásra (Tetra-

hedron 40, 4507 [1984]), a koronaéterek ionszelektív elektródként történő felhasználására (Liebig's Ann. Chem. 1988, 349, 549, 761), továbbá a foszfororganikus vegyületek kémiájára (Tetrahedron 38, 4229 [1983]) vonatkozó munkája is. Munkásságában a tudományos igényességre törekvés és a gyakorlat szolgálata szerencsésen ötvöződik.

Ajánlók: *Lempert Károly, Szántay Csaba, Bartók Mihály*

### Biológiai Tudományok Osztálya

#### **Bertók Loránd**

1934-ben született Debrecenben. Fő kutatási területe a természetes ellenállóképesség összehasonlító kórtani (sugárbiológiai, mikrobiológiai, immunológiai) vizsgálata. Jelenleg az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet tudományos tanácsadója, főosztályvezetője, a SOTE c. egyetemi tanára (Mikrobiológiai Intézet) és rektori tanácsadója. 1984-ben *A bakteriális endotoxinok és a természetes ellenállóképesség* című értekezésével nyerte el az orvostudomány doktora fokozatot. Tudományos és iskolateremtő tevékenységét 1963-ban és 1985-ben Akadémiai Díjjal, tudománypolitikai munkáját pedig 1978-ban a Munka Érdemrend ezüst fokozatával ismerték el.

Hét könyvnek, ill. könyvfejezetnek (5 idegen nyelven) volt szerkesztője, ill. szerzője. Eddig 173 tudományos dolgozata (94 idegen nyelven) jelent meg és két szabadalma van. Munkásságából kiemelkednek az endotoxinok összehasonlító kórtani hatására (Can. J. Microbiol. 1966. 12: 1077), az ólom okozta endotoxin túlérzékenységre (J. Bact. 1966. 91: 844), az epesavaknak endotoxinok ből való felszívódására (J. Bact. 1969. 100: 220), az epesavak detergens hatásán alapuló fizikokémiai védekezési rendszer felismerésére (Persp. Biol. Med. 1977. 21: 70), a sugárzással detoxikált endotoxin készítmény előállítására és hatásaira (Persp. Biol. Med. 1980. 24: 61), valamint ennek klinikai körülmények között a természetes ellenállóképesség fokozására, a szervezet immunrendszerének fenntartására, ill. javítására vonatkozó eredményei (*Immunomodulators and nonspecific host defence mechanism against microbial infections*, Pergamon Press, Oxford, 1988). Az IES vezetőségi és az ICLAS Kormányzó Tanácsának tagja.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Dénes Géza, Eckhardt Sándor, Törő Imre*

#### **Borhidi Attila**

1932-ben született Budapesten. Főbb kutatási területei: növénytaxonómia, geobotanika, trópusi botanika, vegetációtérképezés és ezek természetvédelmi vonatkozásai. A Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytan Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, a Tanárképző Kar dékánja. A biológiai tudományok doktora fokozatot *Kuba geobotanikájának alapjai* című disszertációjával 1976-ban szerezte meg.

Az utóbbi tíz évben 7 könyve (3 önálló, 4 társszerzős) jelent meg (ebből 4 magyar, 3 idegen nyelvű). Ezenkívül hat egyetemi tankönyvnek és jegyzetnek társszerzője. Tudományos közleményeinek száma ez időszakban 112 (ebből 88 idegen nyelvű). Munkáira 215 hivatkozás volt fellelhető.

Az illír bükkösökről írt monográfiája (Acta Bot. Hung. 9, 1963 és 11, 1965) máig sokat idézett munka. Hat évet töltött Kubában, itt tanítványaival elkészítette az ország első



növényföldrajzi leírását (Acta Bot. Hung. 31, 1985 és 32, 1986), társulásainak jellemzését, bioklimatológiai és vegetációtérképét. Tudományos munkásságából kiemelkedik rendszertani tevékenysége: munkatársaival Kubában több mint 400 új virágos fajt fedezett fel és írt le. Új elméletet dolgozott ki az Antillák flórafejlődésére vonatkozóan (Stapfia 10, 1982). Több trópusi környezet- és természetvédelmi program szervezője és tagja.

Ajánlók: Zólyomi Bálint, Fekete Gábor

## Csillik Bertalan

1927-ben született Szegeden. A SZOTE egyetemi tanára, az Anatómiai Intézet igazgatója. Kutatási területe a neurobiológia; a nemzetközi hírfi szegedi neurohisztokémiai iskola alapítója. Doktori fokozatát 1968-ban nyerte *A szinaptikus transzmisszió strukturális alapjai* c. disszertációjával. A Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina tagja, az Académie Royale de Médecine de Belgique levelező tagja. 1966-ban az Akadémiai Díj első fokozatában, 1987-ben a Jancsó Miklós emlékéremben, valamint a Munka Érdemrend ezüst fokozatában részesült.

Tudományos eredményeit 220 publikációban ismertette, melyekre a nemzetközi szakirodalom 1350 alkalommal hivatkozik. Öt könyve és monográfiája közül kiemelkedő jelentőségűek a *Functional Structure of the Post-Synaptic Membrane* (Akadémiai Kiadó, 1965, II. kiadás 1967, 154 o.) és a *The Protean Gate. Structure and Plasticity of the Primary Nociceptive Analyzer* (Akadémiai Kiadó, 1986, 294 o.) c. könyvei. Elsőként mutatta ki strukturális módszerekkel a poszt-szinaptikus membrán molekuláris változásait az ingerület-átvitel során. Felismerte, hogy az érző idegrostok központi végződéseinek szerkezetét és működését a perifériás végződések felől áramló idegnövekedési faktor tartja fenn; e szabályozási mechanizmus blokádján alapszik világviszonylatban szabadalmazott eljárása a kezelhetetlen fájdalmak enyhítésére. Legújabb vizsgálatai a központi idegrendszer regenerációjának lehetőségét bizonyítják.

Ajánlók: Székely György, Flerkó Béla, Alföldi Lajos

## Farkas Tibor

1929-ben Budapesten született. Főbb kutatási területe: lipidek biokémiája különös tekintettel a membránok hőmérsékleti adaptációjára. Doktori értekezését benyújtotta. Az MTA SZBK Biokémiai Intézetének helyettes igazgatója. 1982-ben a Munka Érdemrend ezüst fokozatával tüntették ki, 1989-ben az Egyesült Államok Nemzeti Tudományos Akadémiájának külföldi tagjává választották.

Munkatársaival elsőnek ismerte fel a membránok homeoviszkozus adaptációjának elvét (Farkas, T., Herodek, S.: *The effect of environmental temperature on the fatty acid composition of crustacean plankton*, J. Lipid Res. 5, 369–373, 1965), melyet később sokoldalúan bizonyított (Farkas, T., Csengeri, I.: *Biosynthesis of fatty acids by the carp, *Cyprinus carpio* L., in relation to environmental temperature*, Lipids 11, 147–157, 1977; Farkas, T., Nemecz, Gy., Csengeri, I.: *Differential response of lipid metabolism and membrane physical state by an actively and passively overwintering planktonic crustacean*, Lipids 19, 436–442, 1984; Farkas, T., Storebakken, T., Bhosle, N.: *Composition and physical state of phospholipids in calanoid copepods from India and Norway*, Lipids 23, 619–622, 1988), valamint, hogy kapcsolat van egyes növények hideg/fagytűrőképessége és membránjaik fizikai-

kémiai állapotának szabályozhatósága között (Vigh, L., Horváth, I., Horváth, L. I., Dudits, D., Farkas, T.: *Protoplast plasmalemma fluidity of hardened wheats correlates with frost resistance*, FEBS Lett. 107, 291–294, 1979). 92 tudományos közleménye és 4 szabadalma van.

Ajánlók: *Keszthelyi Lajos, Alföldi Lajos, Ferenczy Lajos, Venetianer Pál*

## Gráf László

1942-ben Zalaegerszegeen született. 1965-ben szerzett vegyész diplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. 1986-ig a Gyógyszerkutató Intézet egyik biokémiai osztályának munkatársa, majd vezetője volt. 1986-tól az ELTE TTK Biokémiai Tanszékének vezető professzora. 1972–88 között ösztöndíjas kutatóként, majd vendégprofesszorként számos alkalommal dolgozott az Egyesült Államok és az NSZK egy-egy élvonalbeli biokémiai intézetében (Univ. of California, San Francisco; New York Univ.; Natl. Inst. of Health, Washington; Max Planck Institut, München).

Tudományos munkássága 1965–76 között az adenohipofízis peptidhormonjainak izolálására, szerkezetfelderítésére, és szerkezet-hatásvizsgálatára irányult. Ebben a periódusban legjelentősebb eredményei a következők voltak: a sertés és emberi lipotropinok, majd a sertés beta-endorfin izolálása, ezek pontos aminosavsorrendjének felderítése, a prolaktin és adrenokortikotrop hormon (ACTH) dezaminálódását okozó kémiai mechanizmus tisztázása, és ez utóbbi nyomán a sertés és emberi ACTH korábban publikált szekvenciáinak revíziója. 1976–82 között, tudományos pályafutásának legaktívabb és legeredményesebb szakaszában, munkatársaival felderítette a beta-endorfin analgetikus aktivitásáért felelős szerkezeti tényezőket, és jelentős eredményeket ért el a neurohormon bioszintézisében és metabolizmusában szerepet játszó proteázok/peptidázok kutatása terén. 1984–86-ban W. J. Rutter professzor laboratóriumában (Univ. of California, San Francisco) ismerkedett meg a géntechnológiai módszerekkel. Részt vett az emberi inzulin-receptort kódoló gén klónozásában és szerkezetfelderítésében, és bekapcsolódott a tripszin szubsztrátspecifitásának és hatásmechanizmusának a gén irányított mutagenézisével történő vizsgálatába. A „protein-engineering” munkát San Franciscóból történő hazatérése után, az ELTE Biokémiai Tanszékének élén is folytatja. Néhány év alatt — hazai és külföldi támogatást igénybe véve — kialakította az ország egyik legjelentősebb, géntechnológiai kutatásra és magas szintű biotechnológus képzésre alkalmas intézetét.

Az MTA és a Magyar Biokémiai Egyesület számos szakbizottságában vállalt tisztséget, a kaliforniai CHIRON Biotechnológiai cég tudományos tanácsadója. Két nemzetközi szaklap szerkesztőbizottsági tagja. 1979-ben Akadémiai Díjat kapott. 121 tudományos közleménye és könyvfejezete jelent meg, melyekre 1989 első negyedévéig több, mint 2600-szor hivatkoztak a nemzetközi szakirodalomban.

Ajánlók: *Gergely János, Damjanovich Sándor, Medzihradszky Kálmán*

## Hámori József

1932-ben Fegyverneken született. Fő kutatási területe: neurobiológia, ezen belül az agyvelő finomabb szerkezetének vizsgálata. Jelenleg a Semmelweis Orvostudományi Egyetem keretében működő neurobiológiai részleg osztályvezetője, c. egyetemi tanár, tudományos tanácsadó, a JPTE Állattani Tanszékének tanszékvezetője. Doktori fokozatát 1972-ben az agy ultrastruktúrája területén végzett munkájával nyerte el.

Legfontosabb tudományos eredményei az idegsejtek közötti ingerületáttevődési rendszerekkel függnek össze, nevezetesen feltárta és leírta az agykéreg alatti központokban kialakult komplex szinaptikus szerkezeteket (Hámori, U., Pasik, T., Pasik, P., Szentágothai, J.: *Triadic synaptic arrangements and their possible significance in the lateral, geniculate nucleus of the monkey*. Brain Res., 1974, 80: 379–393). Bizonyította továbbá fejlődő és érett idegrendszerben a neuronok képlékenységeinek lehetőségeit. (Hámori, J., Silakov, V. L.: *Plasticity of relay neurons in dorsal lateral geniculate nucleus of the adult cat: morphological evidence*. Neuroscience, 1980, 5: 2073–2077; Hámori, J., Somogyi, J.: *Presynaptic dendrites and perikarya in deafferented cerebellar cortex*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 1982, 79: 5093–5096).

1976–84 között 79 tudományos dolgozata, illetve könyvrészlete és 4 könyve jelent meg.

Ajánlók: *Szentágothai János, Ádám György, Salánki János, Székely György*

## Hidvégi Egon

1931-ben született Vajszlón. Fő kutatási területe a kísérletes daganatkutatás és a sugárbiológia. Jelenleg az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet tudományos főigazgató-helyettese és a Molekuláris Biológiai Osztály vezetője. A daganat nukleinsav szintézis kutatásban elért eredményeit értekezésbe foglalta, amellyel 1977-ben elnyerte a tudomány doktora fokozatot. Hosszabb tanulmányutak: 1960, DAAD-ösztöndíj (Heidelbergi Egyetem Rákkutató Intézet); 1967–70. Eleonor Roosevelt rák-kutatási ösztöndíj (Baylor Orvosegyetem Gyógyszertani és Rákkutató Intézete, Houston). 1977–79 között egyetemi tanár Madison-ban a Wisconsin Egyetem Onkológiai Intézetében. Az Európai Sugárbiológiai Társaságok Szövetsége vezetőségének, és több európai és amerikai tudományos társaságnak tagja. A MTESZ Magyar Biokémiai Egyesület főtitkára. 1986-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntették ki.

Legfontosabb kutatási eredményei közé tartozik az ionizáló sugárzás hatásmechanizmusának felderítése a ribonukleinsav- és fehérje szintézisben (Biochem. J. 109, 495, 1968; 116, 503, 1970). Munkatársaival sokoldalúan leírták, hogy a neutron sugárzás miként károsítja a fejlődő magzat idegrendszerét és fokozza a késői daganatok előfordulási gyakoriságát (I. J. Radiobiol. 46, 425, 1984; Radiat. Res. 103, 34, 1985). Eredményeik alapján értelmezik az atombombát túlélők között előforduló mentális retardációkat és a daganat előfordulásokat.

Hazánkban először foglalkozott a daganatok hyperthermiás kezelésével (Oncology 37, 360, 1980), és munkatársaival közölték, hogy az in vitro hyperthermia gátolta az áttétek keletkezését (I. J. Hyperthermia 5, 603, 1989). Kiemelkedő jelentőségűek a daganat riboszóma-RNS szintézis mechanizmusának kutatásában elért eredményei (Physiol. Chem. 3, 17, 1971; J. Biol. Chem. 245, 1962, 1970). Legújabbban a genomban ismétlődően elhelyezkedő emberi riboszóma-RNS gén szerkezetét határozták meg génsebészeti módszerekkel (NAR 17, 3013, 1989). Angol és német nyelvű szakfolyóiratokban 100-nál több közleménye jelent meg.

Iskolateremtő egyéniség, aki a problémák kutatása során nemcsak mélyre hatol, hanem jól választott kollaborációkkal sokoldalúan igyekszik megválaszolni a kérdéseket.

Ajánlók: *Szabó Gábor, Ferenczy Lajos, Damjanovich Sándor, Eckhardt Sándor*

## Juhász-Nagy Pál

1935-ben Debrecenben született. Szakterülete: elméleti biológia, biomatematika, ökológia és a biológia kultúrtörténete. A biológiai tudományok doktori fokozatát 1981-ben szerezte meg a cönológia koegzisztenciális szerkezeteinek modellezéséről írt értekezésével. Jelenleg az ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszékének egyetemi tanára. Az International School of Vegetation Science elnökségének, a Coenoses szerkesztőbizottságának és számos nemzetközi tudományos társaságnak tagja. A Kiváló Munkáért kitüntetés (1979) és az Akadémiai Díj (1973) részese.

Tudományos tevékenységére a széles körű tájékozottság és az igényesség jellemző. A szupraindividuális biológia elméleti alapjainak hazai megteremtője, iskolateremtő egyénisége. Előadásai, szakeikvei és könyvei (pl. *Bevezetés a biomatematikába*, Tankönyvkiadó 1981, Izsák J. és Varga Z. társszerzőkkel; *Beszélgetések az ökológiáról*, Mezőgazdasági Kiadó 1984; *Egy operatív ökológia hiánya, szükséglete és feladatai*, Akadémiai Kiadó 1984) nagy hatással vannak a magyar biológiára. Több nemzetközi elméleti-biológia tanfolyam meghívott előadója. Publikációinak száma meghaladja a százat. Kiemelkedők Izsák Jánossal közösen írt demográfiai tanulmányai (pl. *Biometrics* 37. 836–47; *Biometrical Journal* 24. 735–41.), a diakretikus ökológiai modellekről írt munkája (*Biometrics* 37. 847). Tanítványával (Podani J.) közösen számolt be információelméleti módszerek sikeres alkalmazásáról a társulások dinamikájának vizsgálatában (*Vegetatio* 51 129–40.).

Ajánlók: *Vida Gábor, Fekete Gábor, Jakucs Pál, Zólyomi Bálint, Venetianer Pál*

## Kondorosi Ádám

1946-ban Budapesten született. Tudományos munkásságának fő területe a biológiai nitrogénkötés, ezen belül a baktérium (*Rhizobium*) – növény szimbiózis molekuláris biológiai alapjainak vizsgálata. E témával foglalkozó disszertációjával 1986-ban nyerte el a biológiai tudomány doktora fokozatot. Jelenleg egy francia kutatóintézet (Institut des Sciences Végétales, Gif sur Yvette) igazgatója 4 éves időtartamra és az MTA SZBK Genetikai Intézetének helyettes igazgatója. 1985-ben munkatársaival Akadémiai Díjat kapott.

Teljesen az alapokról indulva munkatársaival elsőként szerkesztette meg a baktérium (*Rhizobium*) kromoszómájának genetikai térképét (*Nature*, 268, 525–527, 1977). Megállapították, hogy a szimbiotikus nitrogénkötési gének döntő többsége egy korábban nem ismert óriás plazmidon helyezkedik el (*Molec. Gen. Genet.*, 184, 318–325, 1981), de sikerült lokalizálniuk a szimbiózis létrejöttét meghatározó géneket *R. meliloti* kromoszómáján is (*J. Bacteriol.*, 153, 635–643, 1983). A továbbiakban a szimbiózis kialakulását meghatározó gümőkötési géneket, éppen úgy, mint a megfelelő növénygazdával (lucernával) kölcsönhatást biztosító géneket is elsőként azonosították. Ezek finomszerkezetét és részben a biokémiai funkcióját feltárták (*Cell*, 46, 335–343, 1986). A közelmúltban felállították a szimbiózis létrejöttének reguláció modelljét (*Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 83, 1757–1761, 1986). Kimutatták, hogy a szimbiózis kialakulása során a két partner jelemolekulákat küld egymásnak, amelyek specifikus, a szimbiózis adott szakaszához szükséges géncsoportokat aktiválnak (*EMBO J.* 6, 841–848, 1987, *EMBO J.* 8, 1331–1340, 1989). Tudományos közleményeinek a száma 92. Ezekre ez ideig mintegy 1400 külföldi hivatkozás történt. Az elmúlt években szakterületének minden jelentősebb nemzetközi konferenciáján felkért előadó volt vagy üléseelnökként szerepelt.

Ajánlók: *Alföldi Lajos, Venetianer Pál*

## Nádori László

1923-ban Kislángon született. Fő kutatási területe a szomatikus képességek fejlődésének és a testgyakorlásnak, sportolásnak kölcsönhatása. Doktori értekezését is ebben a témakörben védte meg 1981-ben. 1968 – 1986 között a Testnevelési Főiskola Kutatóintézetének igazgatóhelyettese, majd igazgatója volt. Jelenleg a Magyar Testnevelési Egyetem egyetemi tanára.

17 tankönyve, szakkönyve és könyvrészlete jelent meg magyar nyelven. *Edzéselmélet és módszertan* c. tankönyve négy kiadást ért meg, amelynek egyik változatát szerb-horvát és angol nyelven is kiadták (*Theory and methodology of sports training*). Huszonkét beszámolója, tanulmánya jelent meg német, angol, orosz nyelven sporttudományi folyóiratokban.

Közreműködött a *Műveltségkép az ezredfordulón* c. MTA dokumentum elkészítésében, a szomatikus nevelési tartalmak kidolgozásával. Több hazai és nemzetközi sporttudományos társaság tagja, az Európai Sportpszichológiai Társaság alelnöke. Szakértőként részt vett az UNESCO 1976. évi testneveléssel foglalkozó párizsi konferenciáján és 1977-ben Washingtonban, az UNESCO európai régiójának képviselőjeként. Négy olimpiai tudományos kongresszuson vett részt meghívott előadóként. A római sportintézetnek 1981-től vendégtanára.

Ajánlók: *Antoni Ferenc, Szentágothai János*

## Papp László

1946-ban született Aranyosgadányban. Fő kutatási területe a szünbiológia, alkalmazott dipterológia, légytaxonómia. Jelenleg a Természettudományi Múzeum Állattárának tudományos főmunkatársa. *A taxonómia eredményeinek felhasználása a legyekkel kapcsolatos gyakorlati feladatok megoldásában* c. disszertációjával 1988-ban nyerte el a doktori fokozatot.

Az utolsó évtizedben 86 tudományos publikációt (közlemény, könyv, könyvrészlet) jelentetett meg, abból 75 angol nyelvű. A koprofág legyek produktíobiológiai, ökológiai sajátosságait vizsgálta (*Acta Zool. Hung.* 17, 91), szemléletformáló eredményeket ért el a legelőkön és az istállókban károsító legyek kutatásában (*Acta Agron. Hung.* 23, 136; *Folia ent. hung.* 27, 163; 28, 137; 46, 153; *Acta zool. hung.* 21, 425; 22, 119; 31, 367; *Veterinary Parasit.* 18, 197). Részt vesz a szántóföldi légykártevők kutatásában is (pl. *J. appl. Ent.* 87, 280). A trágyalegyek világszerte ismert specialistája (pl. *Israel J. Ent.* 21, 77), morfológiai-taxonómiai munkát sok más légycsalád fajain is végzett (pl. *Mem. Entomol. Soc. Wash.* 10, 125; *Revue suisse Zool.* 85, 99; 89, 7; 92, 481). A 14 kötetes *Catalogue of Palaearctic Diptera* (Akadémiai Kiadó–Elsevier) elindítója, 18 részletének írója és segédszerkesztője. Hazai vonatkozásban jelentős érdemei vannak a zootaxonómia és szisztematika viszonyának tisztázásában (*Állatt. Közlem.* 70, 63; 73, 61). A fiatal biológus-nemzedék egyik legtöbbet idézett tagja. A nemzetközi tudományos életben sokrétű tevékenységet fejt ki.

Ajánlók: *Balogh János, Berczik Árpád*

## Szabó István Mihály

1925-ben Baján született. Kutatási területei: baktériumközösségek számítógépes analízise, gerinctelen állatok bélbakteriológiája. Tanszékvezető egyetemi tanár (ELTE). Az MTA Általános Mikrobiológiai Bizottságának elnöke, az Int. Union of Microbiol. Soc. ICSB Subcom. Actinomycetales tagja. A *Pedobiologia* folyóirat (DDR) társkiadója. A biológiai tudomány doktora (1970).

Öt magyar, ill. angol nyelvű szakkönyvet, négy egyetemi jegyzetet és 100, főleg angol és német nyelvű értekezést írt. A számítógépes talaj-mikrobióta analízis módszerét nemzetközi viszonylatban is elsőnek javasolta (Ann. L'Inst. Pasteur, 111, 178–196, 1966). Munkatársával elsőnek igazolta bennszülött intesztinális-aktinomiceta fajok létezését (in New Trends in Soil Biology. Lebrun, Ph. et al. eds., 197–206, Dieu-Brichart, Ottignies-Louvain-la-Neuve, 1983; Biol. Fertil. Soils, 3, 113–116, 1987). Számos ipari találmány részese.

Az NSZK-ban és az USA-ban szervezett nemzetközi bakteriológiai munkaközösségek tagjaként e kollektívák kutatási eredményeinek összesített értékelésére többször is felkérték (pl. Int. J. Syst. Bact. 26, 105–110, 1976). Megalapozta a környezetismeret és -védelem molekulár-biológia elméleti alapjainak oktatását. Tanítványai közül heten szereztek kandidátusi fokozatot. Szervező tevékenységének eredményei: a kötelező mikrobiológiai oktatás bevezetése a hazai restaurátor képzésben (1987); angol nyelvű felsőfokú mikrobiológus képzés bevezetése az ELTE-n (1987); a mikrobiológus-technikus szak létesítése Magyarországon (1989); a hazai vízmikrobiológusok szervezetének megalakítása (1988).

Ajánlók: *Vida Gábor, Ferenczy Lajos*

### Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya

#### **Andorka Rudolf**

1931-ben született Budapesten. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Szociológiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Szakterületén, a szociológián belül a következő témakörökben végzett kiterjedt kutatásokat: a matematikai módszerek felhasználása a társadalomtudományokban; a születésszám gazdasági-társadalmi-kulturális meghatározó tényezői és a demográfiai tendenciák gazdasági és társadalmi hatásai; társadalmi mobilitás; időmérleg, életmód; társadalmi beilleszkedési zavarok; a közszégi népesség társadalmi szerkezete. 1989-ben szerzett doktori fokozatot *A magyar társadalom rétegződésének változásai* című disszertációjával.

Az 1980-as években, egyebek között az egyetemi oktatási feladataival összefüggésben is, kutatásaiban nagy súlyt kapott a társadalmi szerkezet és rétegződés változásainak vizsgálata. Ebben elsősorban az 1981–1982-ben végzett nagy társadalmi rétegződés vizsgálat adataira támaszkodik. Kutatásain végighúzódik az a törekvés, hogy az új többváltozós matematikai statisztikai módszereket felhasználja, magyarországi adaptációjukat elősegítse. Több kutatott témakörben, így az időmérleg és a mobilitás vizsgálatokban nemzetközi összehasonlító kutatásokban is részt vett.

Kutatásainak eredményeit 40 könyvben és könyvméretű kiadványban és mintegy 300 tudományos tanulmányban tette közzé. (Ezek jelentős részét társszerzőkkel írta). Ezek közül kiemelkednek az alábbiak: *Determinants of fertility in advanced societies* (Methuen, London, 1978. 431 p., módosított változatban 1987-ben magyar nyelven is); *A magyar községek tursadalmának átalakulása* (Magvető, 1979. 167 o.); *A társadalmi mobilitás változásai Magyarországon* (Gondolat, 1982. 327 o.); valamint az alábbi két — az egyetemi oktatásban használt — jegyzet: *Társadalomstatisztika* (1973. 149 o.); *Bevezetés a szociológiába pedagógusok számára* (Oktatóskutató Intézet, 1986. 199 o.).

A Magyar Szociológiai Társaság alelnöke, a Nemzetközi Szociológiai Társaság tagja, azon belül a Rétegződési Kutatási Bizottság elnöke, az Időmérleg-kutatási Nemzetközi Csoport társelnöke, a Nemzetközi Népeségtudományi Unió (jelenleg a Népesedés és Politikai Kutatási Bizottság) tagja.

Ajánlók: *Huszár Tibor, Kulcsár Kálmán, Csáki Csaba*

## Augusztinovics Mária

1930-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete a matematikai közgazdaságtan. Doktori tudományos fokozatát 1980-ban *Az emberi gazdaság leíró modelljei* című értekezésével nyerte el. Jelenleg az MTA Közgazdaságtudományi Intézetének tudományos tanácsadója.

Tudományos munkássága kezdetben a pénzügyek, különösen a pénzforgalom és hitelrendszer akkori megoldatlan elméleti kérdéseire összpontosult. Magyarországon az elsők között kezdett foglalkozni a matematikai modellek és módszerek közgazdasági alkalmazásával, de eredményei rövidesen nemzetközileg is ismertté váltak. *A pénzforgalom modellje* című, az Economics of Planning-ben megjelent cikkét ma a „SAM” (Social Accounting Matrices, azaz a jövedelem újraelosztás modellezése) témakörben egy korai, úttörő munkaként tartják számon. Hasonlóan tartós hatásúnak bizonyult az input-output modell általánosítását adó, *A gazdasági struktúra nemzetközi és időbeli összehasonlításának módszerei* című tanulmánya (1970), amelyre a jelenleg széles körben terjedő, ún. „kínálat-vezérelt” modellek elméleti megalapozásaként szoktak hivatkozni.

Úttörő munkát végzett a hosszú távú népgazdasági tervezés módszertanának, különösen matematikai modelljeinek kidolgozásában. Kutatásainak középpontjában azonban mintegy tíz éve az emberi életpálya makroökonómiai összefüggéseinek vizsgálata áll. Publikációinak és tanulmányainak száma 110, ebből négy könyv. 29 publikációja angolul és négy más idegen nyelven is megjelent.

1978-tól 1983-ig az ENSZ Fejlesztéstervezési Bizottságának alelnöke volt. 1979-ben az Econometric Society-ben Fellow-vá választották, 1971-től 1984-ig a Society kelet-európai regionális konzultánsa volt.

Ajánlók: *Sipos Aladár, Hoch Róbert*

## Fekete Ferenc

1928-ban Hajdúsámsonban született. A közgazdaságtudomány doktora 1968-ban lett. Ph.D. fokozatot szerzett az Iowai Állami Egyetemen (USA) 1971-ben.

A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen tanársegédként, az akkori Agrárpolitikai Tanszék vezetőjének, Nagy Imrének aspiránsaként, később egyetemi docensként és egyetemi tanárként dolgozott. 1975-ben került az egyetem Politikai Gazdaságtan Tanszékére, ahol jelenleg egyetemi tanár. Tanított agrárgazdaságtant, agrárpolitikát és mezőgazdasági üzemszervezést. Ez idő szerint mikroökonómiát, valamint az agrártermelési viszonyokról szakszemináriumokat és alternatív tárgyakat oktat.

Tagja megalakulása óta a Magyar Közgazdasági Társaság Mezőgazdasági Szakosztálya vezetőségének, a MÉM—MTA—OSZT Agrárgazdasági és Szövetkezetelméleti Bizottságának, valamint a Közgazdasági Szemle és az Acta Economica szerkesztőbizottságának. Rendszeres kutatási kapcsolatban van a szövetkezeti elmélet területén az Agrárgazdasági Kutatóintézettel és a Szövetkezeti Kutatóintézettel, a föld gazdasági értékelése témakörében a MÉM—STAGEK-kel. Tagként dolgozik a Bábolnai Ipszerű Kukorica Termelési Rendszer Közgazdasági Bizottságában. 1964 óta vesz részt az Agrárközgazdák Nemzetközi Szövetségének három évenként ismétlődő kongresszusán, és tagja a hasonló típusú Európai Szervezetnek is.

Mintegy 30 könyv szerzője, társszerzője, illetve szerkesztője; egyéb publikációinak száma meghaladja a 130-at. Kandidátusi értekezése „*Bővített újratermelés a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben*” címmel 1959-ben jelent meg a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadónál. Társszerzője és társszerkesztője (Erdei Ferencsel) az 1965-ben, az Akadémiai

Kiadónál megjelent *Önköltség a szocialista mezőgazdaságban* című, mintegy 55 ív terjedelmű monográfiának, valamint az 1984-ben publikált *Költség- és jövedelemviszonyok a korszerű mezőgazdaságban* című könyvnek (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, társszerző: Szénai László és Tomka József). 1976-ban jelent meg angol nyelven, majd a következő évben magyarul az USA-ban írt disszertációjára alapozott könyve a termelészövetkezeti gazdálkodás céljairól és optimumairól (társszerzők: E. O. Heady és B. R. Holdern). Szerkesztette és utószóval egészítette ki az Akadémiai Kiadó Erdei Ferenc Összegyűjtött Művei sorozatában megjelent nyolc közgazdasági és agrárgazdasági tárgyú kötetet. Társszerzője a négykötetes Politikai gazdaságtan tankönyv első kötetének és részt vett a többi kötet szerkesztésében is. Három ízben részesült publikációért Akadémiai Díjban.

Ajánlók: *Bognár József, Sipos Aladár, Csáki Csaba, Dimény Imre*

## Ferge Zsuzsa

1931-ben született Budapesten. 1982-ben szerzett doktori címet a *Társadalmi újra-termelés és társadalompolitika* című tanulmányával. Kezdetben a KSH Társadalomstatistikai Osztályának vezetője, 1968-tól az MTA Szociológiai Kutatóintézetének munkatársa, majd osztályvezetője. 1968 óta tanít szociológiát az ELTE Szociológiai Intézetében, 1988-tól teljes állású egyetemi tanárként, 1989 szeptembere óta az új Szociálpolitikai Tanszék vezetője.

Úttörő szerepet játszott a rétegződéskutatás elméleti-módszertani megalapozásában. Később érdeklődése a társadalompolitika témaköre felé fordult, egyik kezdeményezője a szociálpolitika hazai rekonstrukciójának. Kutatásai között továbbá a következő témák szerepeltek: tudományos kutatók, újságírók helyzete, az iskolai folyamatok szociológiai vizsgálata, három generáció életútja, a társadalom- és szociálpolitika, peremhelyzetek vizsgálata a társadalmi integrációk vizsgálatáig.

Négy alkalommal külföldi egyetemeken is tanított, publikált hét magyar és egy angol nyelvű könyvet, mintegy száz magyar és harminc idegen nyelvű tanulmányt, szerkesztett négy kötetet, egyetemi jegyzetet.

Alapító tagja a Magyar Szociológiai Társaságnak, a Hilscher Rezső Szociálpolitikai Társaságnak, tagja a párizsi Institut de l'Éducation et de Politique Sociale tudományos tanácsának, több külföldi szervezetnek, szerkesztőbizottságnak.

Ajánlók: *Huszár Tibor, Király Tibor, Falusné Szikra Katalin, Hoch Róbert*

## Hankiss Elemér

1928-ban Debrecenben született. 1975-ben *Az irodalmi mű mint komplex modell* című értekezésével elnyerte az irodalomtudomány doktora címet. 1965-től 1982-ig az MTA Irodalomtudományi Intézetének munkatársa, majd főmunkatársa. 1985 óta az MTA Szociológiai Kutatóintézetében dolgozott főmunkatársként, jelenleg osztályvezető. 1987 óta az Eötvös Loránd Tudományegyetem Jogi Karán a Politikológiai Csoportban tanít, 1988 óta egyetemi tanári minőségben.

A montreali Concordia Egyetemen vendégprofesszor volt, előadásokat tartott és szemináriumokat vezetett több külföldi egyetemen (Harvard University, Stanford University, UCLA, UC at Berkeley, Michigan University, Yale University, Université de Paris, Université de Genève, London School of Economics, St. Antony's College, Oxford stb.).



Kutatómunkával az ötvenes évek eleje óta foglalkozik. A hatvanas években irodalomtörténeti és irodalomszociológiai tanulmányokat írt és publikált, később az értékszociológia, s tágabban a tudásszociológia kérdései válnak munkásságában meghatározóvá. E témakörben megjelent publikációi széles körű visszhangra találtak, és fontos hivatkozási forrásul szolgálnak a nemzetközi szakirodalomban. Az utóbbi évtizedben a civil társadalom intézményeivel, a kialakulásukat gátló szerkezeti, funkcionális okok vizsgálatával foglalkozik. A közelmúltban megjelent könyve, a „Kelet-európai alternatívák” — számba véve azokat a hipotéziseket, elméleteket és scénáriókat, amelyeket Kelet-Európa jelenkori fejlődésével kapcsolatban fogalmazott meg — az elmúlt négy évtized magyar társadalmi és politikai fejlődésének egy lehetséges értelmezését vázolja fel, és a folyamatok további alakulásának lehetőségeit vizsgálja.

Ajánlók: *Kulcsár Kálmán, Németh G. Béla, Huszár Tibor*

## Harmathy Attila

1937-ben született Debrecenben. Kutatási területe a polgári jog, különösen a gazdaságjoga, a nemzetközi gazdasági kapcsolatok joga és az összehasonlító jog. 1962 óta az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének munkatársa, jelenleg az Intézet igazgatóhelyettese, a Polgári Jogi Főosztály vezetője. 1974-től docens, 1982-től egyetemi tanár az ELTE Polgári Jogi Tanszékén. Doktori fokozatot 1981-ben szerzett *Szerződés, közigazgatás, gazdaságirányítás* c. művével. Elnöke, illetve tagja számos hazai és nemzetközi tudományos-szakmai testületnek. Sok neves egyetemen tartott előadást vendégprofesszori, illetve meghívott előadói minőségben. Résztvevője és szervezője számos nemzetközi konferenciának.

Az elmúlt tíz év során hét könyve jelent meg (részben társszerzőkkel), ezek közül három külföldön. Megjelent továbbá 50 tanulmánya, köztük huszonnégy idegen nyelven. Kiemelkedő munkái közül a *Szerződés, közigazgatás, gazdaságirányítás* c. könyvében a három szféra összefüggéseinek és egybekapcsolásának elemzését és elméleti alapját nyújtja. *Összehasonlító vállalati jog* c. művében a vállalati struktúra fejlesztési stratégiához nyújt kritikai elemzést és elméleti modell-változatokat. Kiemelésre méltó számos, a gazdasági reform jogi kérdéseire-igényeire gyorsan és sok külföldi tapasztalattal ismerettel reagáló csaknem húsz tanulmánya, amelyek közül számos idegen nyelven is megjelent.

Ajánlók: *Mádl Ferenc, Herczegh Géza*

## Lőrincz Lajos

1935-ben Debrecenben született. 1979-ben a közigazgatás jellegével és hatásaival foglalkozó disszertációjával nyerte el az állam- és jogtudomány doktora fokozatot. Jelenleg az Államigazgatási Főiskola főigazgatója.

Lőrincz Lajos hazánkban és nemzetközileg egyaránt elismert eredményeket ért el az alkotmányjog és a közigazgatástudományok művelésében. A korábbi években az emberi jogok, ezen belül is főként a kulturális jogok kutatásában ért el jelentős eredményeket, majd a közigazgatás kérdéseivel foglalkozott. Első nagyszabású műve a tudományos élet igazgatásának kérdéseit vizsgálta.

Az utóbbi években munkássága elsősorban a közigazgatástudomány elmélete felé fordult. E körben számos tanulmányt és több könyvet publikált. Ezek közül külön is kieme-

lendők *A közigazgatás kapcsolatai a gazdasággal és a politikával* (1981), továbbá *A magyar közigazgatás: dilemmák és perspektíva* (1988) c. művei. Egyidejűleg sokat tett a hazai közigazgatástudomány értékeinek mentése, megismertetése érdekében. Szerkesztője *A magyar közigazgatástudomány klasszikusai* c. sorozatnak. Két ízben is Akadémiai Díjat kapott. Munkásságának nemzetközi elismertségét többek között dokumentálja az is, hogy 1983-ban az Aix de Marseille egyetem díszdoktorává választotta. 1986 óta elnöke a nagymúltú, brüsszeli székhellyel működő Nemzetközi Közigazgatástudományi Társaságnak. Kutatásainak eredményeit az állami és jogi gyakorlat folyamatosan hasznosította.

Ajánlók: *Kovács István, Király Tibor*

## Mátyás Antal

1923-ban Budapesten született. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági elméletek története Tanszékének egyetemi tanára. 1972-ben a modern polgári közgazdasági elméletek történetével foglalkozó disszertációjával nyerte el a közgazdaságtudomány doktora fokozatot. Tevékenységét 1981-ben Akadémiai Díjjal, 1983-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával, 1988-ban Állami Díjjal ismerték el.

Kutatási köre elsősorban a modern polgári közgazdaságtan története az 1870-es évektől napjainkig. Minden főbb irányzatra felfigyel, olyanokra is, amelyekkel a nyugati közgazdasági irodalom nem, vagy alig foglalkozik. Tanításait sajátos, egyéni megvilágításban tárgyalja, új, megkülönböztető vonásait tárja fel, kapcsolódásainak, egymásra gyakorolt hatásaiknak új elemeit ismeri fel.

A különböző közgazdasági irányzatok tárgyalása, eltérő vonásaik ellenére, Mátyásnál szoros logikai egységet alkot. Megmutatja, hogy ugyanarra a kérdésre milyen választ ad az egyik irányzat, milyen választ egy másik, a különböző irányzatok a gazdasági valóság melyik oldalát domborítják ki s mitől vonatkoztatnak el, egy-egy gazdasági kérdés hiányos megközelítése valamely szerzőnél milyen más megoldásokra inspirál más szerzők műveiben. Ugyanakkor a különböző iskolák álláspontjának tárgyalása mindig a kor gazdasági, társadalmi viszonyaiba beágyazva történik, ezek változásaihoz kapcsolja Mátyás a paradigmaváltást is.

Mátyásnak a modern polgári közgazdaságtan történetével foglalkozó terjedelmes műve angolul 1980-ban jelent meg az Akadémiai Kiadó gondozásában. A kritika kedvezően fogadta mind a szocialista, mind a tőkés országokban. Még Japánban és Kanadában is jelent meg róla recenzió. Az első kiadás kedvező fogadtatása folytán az angol Macmillan, az amerikai St. Martin's Press és a japán Otsuki Shoten (japán nyelven) kiadók bővített formában 1985-ben szintén kiadták. A kínai kereskedelmi attasé engedélyt kért kínai nyelvé kiadására.

Ajánlók: *Erdős Tibor, Szabó Kálmán, Simai Mihály, Falusné Szikra Katalin*

## Sajó András

1949-ben Budapesten született. Az ELTE Állam- és Jogtudományi Karán 1972-ben *sub auspiciis rei publicae popularis* avatták doktorrá. Munkásságát 1987-ben Akadémiai Díjjal tüntették ki. Jelenleg az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének tudományos tanácsadója és az MKKE egyetemi tanára. *Társadalmi-jogi változás* című disszer-

tációjával 1982-ben nyerte el az állam- és jogtudomány doktora fokozatot. Főbb kutatási területei a jogszociológia, a jogelmélet, a jogfilozófia és a gazdasági jog.

Az elmúlt évtizedben tíz könyve jelent meg magyar nyelven és 41 tanulmánya idegen nyelven. Ugyanezen időszakban 73 tudományos cikket és tanulmányt publikált. Legfontosabb művei: *Jogkövetés és társadalmi magatartás* (Akadémiai Kiadó, 1980. 344 o.), *Látzat és valóság a jogban* (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1986. 396 o.), *Társadalmi-jogi változás* (Akadémiai Kiadó, 1988. 211 o.) című monográfiák. Tudományos munkásságából kiemelkednek a jogtudattal, a jog társadalmi hatásával, valamint a jogi szabályozással mint átmeneti konfliktus-rendezéssel kapcsolatos kutatásai, ezenkívül munkássága jelentősnek bizonyult a gazdaság és a jog összefüggésének, valamint a társadalmi beilleszkedési zavarok és a jogi szabályozás kapcsolatának elemzésében. Enciklopedikus és szintetikus jogtudományi munkásságát az interdiszciplinaritás jellemzi; tudományos munkásságának színvonalát és eredményességét mutatja, hogy az empirikus-szociológiai vizsgálatok alapján írt monográfiájában olyan általános elméleti és jogszociológiai koncepciókat dolgozott ki, amelyeket a társadalmi-jogi gyakorlat rendre igazol.

Ajánlók: *Huszár Tibor, Kulcsár Kálmán, Peschka Vilmos*

## Szabó András

1928-ban Radnóton született. Főbb kutatási területe: büntetőjogtudomány, kriminológia. Az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének osztályvezetője, a JATE c. egyetemi tanára. 1978-ban megvédett doktori értekezése *A bűnözés – ember – társadalom* címmel könyv formájában is megjelent.

Az utóbbi tíz évben négy könyve, 38 magyar és hét idegen nyelvű tanulmánya jelent meg. *A bűnözés – ember – társadalom* (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1980) című monográfiájában a bűnözést szükségletkielégítő és konfliktusmegoldó „tanult” viselkedésmódként mutatja be, amely külső viszonyok terméke és maga is viszonyokat teremt. Minthogy a viszonyoknak nem közvetlen terméke, az okok megszüntetése nem számolja fel automatikusan a bűnözést. E tételeit különös erővel bizonyítják a *Társadalmi-gazdasági fejlődés és a fiatal korosztályok bűnözése* (Társadalom és jog, 3. sz. 1972. az MTA Állam- és Jogtudományi Intézete kiadványai) című monográfiájában összefoglalt kutatási eredmények. E műben az ipari fejlődést, a hagyományos közösségek felbomlását vizsgálva a társadalmi dezorganizációról, a bűnözés terjedésének társadalmi alapjairól tárt fel máig érvényes következtetéseket. A kriminológia (mint tudomány) hatásterületét felvázolva vallotta: a büntetőjog értékek, emberi méltóság, szabadság és mások védelmére hivatott és ezért értékmentes kriminológiai elmélet önmagában nem válhat büntetőjogi programmá.

Az MTA Szociológiai Bizottságának, a Nemzetközi Összehasonlító Kriminológiai Intézet tudományos tanácsának tagja. Alapító tagja a Magyar Kriminológiai Társaságnak, 1988 májusa óta a társaság elnöke.

Szabó András a magyar büntetőtudomány és kriminológia nagy hatású művelője. Állásfoglalásai alakítják a fiatalabb nemzedék jogi gondolkodását és befolyással vannak a törvényalkotásra is, a jogállamiságnak elkötelezett híve.

Ajánlók: *Király Tibor, Kulcsár Kálmán, Huszár Tibor*

## Szelényi Iván

1938-ban született Budapesten. *Társadalmi struktúra és lakásrendszer* című kandidátusi értekezését 1973-ban védte meg. 1960–64 között a Központi Statisztikai Hivatalban dolgozott tudományos munkatársként. 1965–75 között az MTA Szociológiai Kutató-intézetében előbb tudományos munkatársként, később az intézet tudományos titkáráként, végül a Település- és Lakásszociológiai Osztály vezetőjeként dolgozott. Jelenleg, 1988 óta, „above scale professzor”-ként tevékenykedik Los Angelesben (University of California).

Szelényi Iván először város-, lakás- és településszociológiai problémákkal foglalkozott. Úttörő szerepet játszott az ilyen irányú hazai kutatások beindításában. Lakásrendszerünkre irányuló kutatásait, amelyeket többnyire Konrád Györggyel közösen végzett, több lakásreform-intézkedés megalapozásaként is felhasználták. Elsőként foglalkozott a 70-es évek legelején kialakított „településhálózat-fejlesztési koncepció” várható társadalmi és gazdasági hatásaival. Sajnos, az akkori időszak politikai és tudáspolitikai légköre nem tette lehetővé ezen kutatások eredményeinek valóban tudományos értékelését. Az *értelmiség útja az osztályhatalomhoz* című, Konrád Györggyel 1975-ben közösen írt könyve kéziratát a rendőrség elkobozta. E könyv, számos idegen nyelvű kiadás után csak a közelmúltban jelent meg magyarul.

A hazai tudományos életben játszott szerepe még a kényszerű emigráció éveit is igen jelentős volt. Ezen időszak alatt a mai kapitalista és szocialista társadalmak strukturális problémáival, a piaci és redisztributív elosztási rendszerek társadalmi egyenlőtlenségekre gyakorolt hatásaival, valamint — a hazai parasztság életútjának elemzésén keresztül — a „megszakított polgárisodás” kérdéskörével foglalkozott. Ez irányú kutatásainak eredményeit több könyvben és számos tanulmányban foglalta össze, amelyek közül eddig csak kevés jelent meg magyarul. Fontos munkái az említetteken kívül *Urban Inequalities under State Socialism* (Oxford University Press, Oxford, 1983), *Socialist Entrepreneurs. Embourgeoisement in Rural Hungary* (University of Wisconsin Press, Madison, 1988) című művei.

Tagja az American Sociological Review, a Theory and Society, az East European Politics and Societies, valamint az International Journal of Urban and Regional Research című folyóiratok szerkesztőbizottságának.

Az amerikai tudományos élet éles és szigorú versenyében elért eredményei alapján Szelényi Ivánnak az Akadémia tagjai sorába való választása lehetővé tenné, hogy méltó fokon kapcsolódjék vissza a magyar tudományos életbe, ami erősödést, gyarapodást jelentene mindannyiunk számára, továbbá a testület megújulásának szándékát is példázná.

Ajánlók: Kornai János, Kulcsár Kálmán, Huszár Tibor

## Szentes Tamás

1933-ban született Dunakeszin. Főbb kutatási területei a világazdaságtan elméleti kérdései és az „elmaradottság”, az egyenlőtlen nemzetközi fejlődés és világgazdasági alkalmazkodás problematikája. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanára. 1974-ben *Az elmaradottság és fejlettség dialektikája a tőkés világgazdaságban* c. disszertációjával nyerte el a közgazdaságtudomány doktora fokozatot. Nemzetközileg elismert kutatásaiért 1985-ben Állami Díjat kapott.

Az utóbbi évtizedben három könyve (ezek közül az egyik magyar, angol és orosz nyelven, a másik kettő angolul) jelent meg — korábbi nagysikerű monográfiájának újabb (portugál, spanyol, francia és angol) kiadásain kívül. Egy újabb magyar nyelvű

könyve kiadói szerkesztés alatt áll. Publikált továbbá 5 magyar és 14 idegen nyelvű tanulmánykötetben, valamint 10 magyar nyelvű és 16 idegen nyelvű tudományos cikket jelentetett meg folyóiratokban.

Legfontosabb művei: *The Political Economy of Underdevelopment* (Akadémiai Kiadó, 1971. 328 p.) és annak bővített, átdolgozott negyedik kiadása (1983. 426 p.), amely eddig 10 nyelven 15 kiadásban jelent meg, továbbá *Elmaradottság és fejlesztés* (Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1972. 486 o.), *Az elmaradottság és fejlettség dialektikája a tőkés világ gazdaságban* (Kossuth Kiadó, 1976. 496 o.), *Polgári és újbaldoldali elméletek a tőkés világ gazdaságáról* (Kossuth Kiadó, 1980. 450 o. — oroszul a szovjet Miszt Kiadó kiadásában 1984. — angolul az Akadémiai Kiadó kiadásában 1985.), *The Transformation of the World Economy: New Directions and New Interests* (UNU-ZED, London, 1988. 116 p.), valamint *Crisis and transformation in Eastern Europe* (megjelent a *Theory and Practice of Liberation at the End of the XXth Century* c. tanulmánykötetben, Bruylant—Bruxelles, 1988. 527—568. o.). A fejlődélméletek és a főbb világ gazdasági elméletek kritikai elemzésén kívül kiemelt jelentőségűek az „elmaradottság” külső és belső okainak összefüggéseire, a világ gazdaság organikus természetére, egyenlőtlenítő mechanizmusaira és aszimmetrikus függőviszonyaira, valamint a kelet-európai válság és átalakulás nemzetközi, világ gazdasági összefüggéseire vonatkozó kutatási eredményei.

Ajánlók: *Simai Mihály, Falusné Szikra Katalin,  
Bognár József, Kulcsár Kálmán*

## Vékás Lajos

1939-ben született Kolozsvárott. Kutatási területe a polgári jog, nemzetközi magánjog és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok joga. 1964-ben „sub auspiciis rei publicae popularis” avatták doktorrá, azóta oktatója az ELTE Állam- és Jogtudományi Karának. 1984-től egyetemi tanár a Polgári Jogi Tanszéken, 1979 óta vezetője a tanszéknek. 1985 óta az egyetem általános rektorhelyettese. Doktori fokozatot 1984-ben szerzett *A nemzetközi magánjog elméleti alapjai* c. munkájával. Kétszer részesült nívódíjban. Számos hazai és nemzetközi tudományos és szakmai testületnek tagja. Többször volt külföldön vendégprofesszor, sok külföldi fórumon volt meghívott előadó.

Az elmúlt tíz évben hat könyve jelent meg, ezek közül kettő angol nyelven. Ebben az időszakban megjelent továbbá negyven tudományos tanulmánya, amelyek közül huszonhárom idegen nyelven közöltek különböző külföldi és magyar folyóiratok. Kiemelkedő jelentőségű könyveivel a polgári jog, a nemzetközi magánjog és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok jogának alapvető elméleti és gyakorlati kérdéseiben jutott a diszciplínák fejlődése számára meghatározó eredményekre. Ezért váltottak ki elismerést itthon és külföldön *Landmarks in the Development of the Contractual System* (1986), *Nemzetközi magánjog és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok joga* (1981, 1985, angol nyelven 1987), valamint *A nemzetközi magánjog elméleti alapjai* (1986) c. könyvei.

Ajánlók: *Mádl Ferenc, Peschka Vilmos*

## Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya

### Ádám Antal

Szekszárdon született 1929-ben. Bányakutató mérnök. *A földkéreg és a felsőköpeny elektromos ellenállás viszonyainak kutatása Magyarországon földi elektromágneses térrel*

őtmű disszertációjával 1970-ben nyerte el a műszaki tudomány doktora fokozatot. 1952-től a soproni Geodéziai és Geofizikai Munkaközösség, illetve Intézet kutatója, 1972-től igazgatóhelyettese. 1974-től c. egyetemi tanár. 1970-ben Akadémiai Díjat kapott. Munkáját Eötvös-érmével és a Munka Érdemrend ezüst fokozatával ismerték el.

A hazai tellurikus kutatás megalapítója. Az általa tervezett és exportra is került geoelektromos műszerével, valamint nagy érzékenyséű rázásálló mágneses variométerével, indukciós szondáival indult meg a hazai ipari magnetotellurikus (MT) kutatás. Irányításával építették fel és műszereztek a Nagycenk melletti obszervatóriumot.

Relatív tellurikus frekvenciaszondázási módszerével elsőként mutatta ki a Pannon-medence aljzatának regionális inhomogenitásait. Mérései szerint a kissebességű asztenoszféra mélységében az elektromos vezetőképesség növekszik. Ez tette egyértelművé az asztenoszféra fizikai értelmezését a lemeztektonikában. Általános összefüggéseket vezetett le az elektromos jólvezető rétegek és a felszíni hőáramok között, és meghatározta a mélybeni hőmérsékleteloszlást.

Kutatásaira alapozva jött létre az IAGA ELAS projektje (Seattle, 1977). Kezdeményezte az MT kutatásokat a Balti pajzson, a Hindosztáni Alföldön, és értelmezte a Keleti-Alpokban a nagy szerkezeti törésvonalak mentén mért MT adatokat.

Csaknem kétszáz tanulmány szerzője, amelyekre több száz hivatkozás történt. Számos nemzetközi és hazai tudományos szervezet elnöke, ill. tisztségviselője.

*Ájánlók: Barta György, Hazay István, Bíró Péter*

## **Detrekői Ákos**

1939-ben Budapesten született. Főbb kutatási területei a geodézia, a fotogrammetria és a távérzékelés. A Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi tanára, a Fotogrammetria Tanszék vezetője, az Építőmérnöki Kar dékánja. Doktori értekezését a mérnökgeodéziai mozgásvizsgálatok tervezése, számítása és elemzése témakörben készítette, és 1977-ben védte meg. Kitüntetései: Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérem (1976), MTESZ Díj (1982), Fasching Antal-Emlékérem (1988), Friedrich List Plakett (Drezda). A lengyel Geodéziai és Kartográfiai Egyesület tiszteletbeli tagja.

1979–89 között szakirodalmi tevékenységének eredménye egy magyar nyelvű (megjelenés alatt), két idegen nyelvű könyv, két egyetemi jegyzet, 17 idegen nyelvű és hét magyar nyelvű tudományos cikk. Az ismert hivatkozások száma: 96. Építmények kitérésének tervezésével és pontosságával kapcsolatos új tudományos eredményei (*Genauigkeitsfragen und Planung von Absteckungen im Bauwesen*. Acta Geod., Geoph. et Mont. Tom. 9 [4] 237–316. Budapest, 1974) mind itthon, mind külföldön elismerést szereztek. Ezek beépültek a Mérnökgeodéziai Szabályzatba és a Paksi Atomerőmű geodéziai tervébe. A mérnökgeodéziai mozgásvizsgálatok területén világviszonylatban az első között alkalmazta a matematikai statisztikai módszereket a geodéziai mérési eredmények feldolgozásához (*Zur Anwendung mathematisch-statistischer Tests bei ingenieurgeodätischen Deformationsmessungen*. Vermessungstechnik 27, 207–208, Berlin, 1979. és *Deformationsmessungen und Deformationsanalyse*. Österreichische Zeitschrift f. Verm. wesen u. Photogram. 76, 330–341, Wien, 1988.).

*Ájánlók: Bíró Péter, Hazay István*

## Géczy Barnabás

1925-ben született Dobozon (Békés megye). Főbb kutatási területe: a Júra ammoniteszek rendszerezése, biosztratigráfiája és evolúciója; a Júra paleobiogeográfiája, valamint az őslénytan története. 1947-től az ELTE Őslénytani Tanszékén dolgozik, 1967-től egyetemi tanár, 1973-tól tanszékvezető egyetemi tanár. Doktori értekezését őslénytani témakörből, a Júra ammoniteszek feldolgozásáról írta. 1982–83-ban a párizsi P. et M. Curie egyetem (Sorbonne VI.) vendégprofesszora volt, személyében az egyetem első ízben hívott meg egyéves időtartamra vendégprofesszort szocialista országból.

Tudományos publikációinak száma 157, négy idegen nyelvű monográfiája közül három a *Geologica Hungarica* sorozatban jelent meg. Két monográfiáját a Magyarhoni Földtani Társulat Hantken Miksa Emlékéremmel tüntette ki. Ammonitesz monográfiája, továbbá két tankönyve nívódíjat kapott. Nívódíjas továbbá az „*Eltűnt idő nyomában*” c. könyve. A legfontosabb tudományos eredményei: az alsójúra standard zónabeosztás kidolgozása a mediterrán faunaprovinciára a Magyar Középhegység ammonitesz faunáinak kvantitatív alapszelvény-vizsgálata alapján, továbbá a Magyar Középhegység allochton lemeztektonikai helyzetének bizonyítása paleobiogeográfiai alapon. A Munka Érdemrend ezüst fokozatának tulajdonosa.

Ajánlók: *Barta György, Fülöp József, Balogh János, Vida Gábor*

## Hámor Géza

1934-ben Kecskeméten született. Főbb kutatási területe a földtan (regionális földtan, rétegtan, fácieselemzés, ősföldrajz). A Magyar Állami Földtani Intézet igazgatója, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára. A *Nógrád–cserhádi kutatási terület földtani viszonyai* című doktori értekezését 1987-ben védte meg. Munkásságát Állami Díjjal (1985), a Munka Érdemrend ezüst fokozatával (1984), két ízben Akadémiai Díjjal (1976, 1986) és Koch Antal-emlékéremmel (Magyarhoni Földtani Társulat, 1974) ismerték el.

1979 óta három könyvet (egyet németül, egyet angolul), hat könyvrészletet (ötöt angol, egyet magyar nyelven), egy ősföldrajzi atlaszt (angolul), 17 tudományos cikket (részben társszerzőkkel, ebből 11-et angol nyelven) és 15 tudománypolitikai cikket publikált.

A természetes ásványi anyagok nyersanyagként való felhasználásával kapcsolatos három szabadalom társtulajdonosa. Az elmúlt tíz évben munkásságára és eredményeire 12 hazai és 13 külföldi szakcikk, kézikönyv, tankönyv hivatkozik.

Kiemelkedő tudományos publikációi: a K-i Mecsek és a Nógrád–Cserhádi terület földtani felépítésének, szerkezetátalakulásának és hasznosítható ásványi nyersanyagainak korszerű földtani monográfiája; új geokronológiai alapokra helyezve publikálta Magyarország miocén litosztratigráfiai és kronosztratigráfiai revíziójának eredményeit. Kidolgozta a kvantitatív fácieselemzés módszerét és ennek prognosztikai-genetikai, ősföldrajzi-paleorekonstrukciós feladatokban való alkalmazását.

Tudományos eredményeit és tudományszervező tevékenységét egyértelműen minősíti a „*Magyarország földtani atlasza*” eddig kiadott 13 térképsorozata, és a nemzetközi együttműködésben általa vezetett munka során megjelent „*Neogene Paleogeographical Atlas of Central and Eastern Europe*, Map no. 1–7. MÁFI, Budapest, 1989” című kiadvány.

Ajánlók: *Fülöp József, Barta György, Grasselly Gyula, Kovács Ferenc, Nemecz Ernő*

## Meskó Attila

1940-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete a geofizika. 1965-ben summa cum laude eredménnyel doktorált. A műszaki tudomány doktora fokozatot 1977-ben *Szeizmikus és gravitációs szűrési módszerek általános analízise és a gravitációs értelmezési feladatok gyakorlati megoldása* című disszertációja alapján kapta meg. 1980-ban egyetemi tanárrá nevezték ki, 1985-től tanszékvezető és az MTA Geofizikai Tanszéki Kutatócsoportjának vezetője.

Tudományos munkásságának súlypontja a geofizikai adatok matematikai feldolgozása és értelmezése területére esik. Az elsők között hívta fel a figyelmet arra, hogy a geofizikai térképek átalakításaiban használt módszerek átviteli függvényeikkel egységesen tárgyalhatók. A szakirodalom még ma is gyakran hivatkozik úttörő jelentőségűnek minősített dolgozataira.

Alapvető munkát végzett szeizmikus mérések digitális feldolgozásának előkészítésében és gyakorlati megvalósításában. Vizsgálatainak eredményeit „*Digital Filtering*” című, az Akadémiai Kiadó, a Pitman és John Wiley kiadók közös kiadásában megjelent monográfiában foglalta össze. Tudományos tevékenységét 1978-ban Állami Díj adományozásával ismerték el.

Aktív résztvevője a magyar és nemzetközi tudományos életnek. Az MTA Geofizikai Bizottságának elnöke. 3 folyóirat szerkesztőbizottsági tagja, a KAPG, IUGG, ICL és az IGBP nemzetközi szervezetek m. n. b. tagja, az MGE vezetőségi tagja. Számos előadást tartott nemzetközi konferenciákon és egyetemeken (ETH Zürich, stockholmi, prágai, bécsi egyetem, Belgrád EAEG nemzetközi tanfolyam stb.). Több nemzetközi kutatási együttműködést szervezett meg, illetve irányított.

1985-ben megindította az angol nyevű posztgraduális képzést az ELTE Geofizikai Tanszékén. 3 egyetemi tankönyvet, 13 jegyzetet írt (részben társszerzőkkel).

Sokoldalú tudományos szervezési kötelezettségeinek és oktatási tevékenységének köszönhetően széles körű áttekintése van a hazai és nemzetközi geofizikai kutatásokról és segítségével már több tanítványa és munkatársa is sikerrel szerepel a nemzetközi tudományos életben.

Ajánlók: *Barta György, Biró Péter*

## Pantó György

1936-ban született Budapesten. Fő kutatási területe a ritkaföldfémek geokémiája, különös tekintettel ezen elemcsoport jelentőségére a magmatizmus értelmezésében és speciális dúsulási formáira. 1975 óta az MTA Geokémiai Kutatólaboratóriuma tudományos igazgatója. Doktori értekezését 1981-ben védte meg a ritkaföldfém geokémia modern összefoglalásával és bevezetésével a hazai geokémiai kutatásokba. Tevékenységét 1985-ben a Munka Érdemrend arany fokozatával ismerték el.

1979–89 között 30 tanulmányt és két könyvrészletet publikált, amelyből 28 idegen nyelven jelent meg. Legjelentősebb művei: *Rare earth element geochemical pattern of the Cenozoic volcanism in Hungary* (Earth Evolution Sciences, 1981); *Mineralogy of yttrium and lanthanide elements in karstic bauxite deposits* (Travaux de l'ICSOB, 1983); *Hydroxyl-bastnaesite-(Nd), a new mineral from Montenegro, Yugoslavia* (Mineralogical Magazine, 1985); *Origin of Late Cenozoic volcanic rocks of the Carpathian arc, Hungary* (AAPG Memoire 45, 1988). 1980-ban több társával együtt szabadalmat jelentett be a ritkafém-tartalom kinyerésére, köszenek égési maradékaiból. A hazai és nemzetközi tudományos közéletben elfoglalt tisztségei tudományos munkásságának elismerését fémjelzik.

Ajánlók: *Grasselly Gyula, Kliburszkyne Vogl Mária, Enyedi György, Nemecz Ernő, Fülöp József*



## Tóth József

1940-ben Cegléden született. Fő kutatási területe a népesség- és településföldrajz. Az MTA Regionális Kutatások Központjának főigazgató helyettese és a JPTE Földrajzi Intézetének igazgatója. Az egyetemi szintű földrajzi képzést ő szervezte meg a pécsi egyetemen. Doktori értekezését 1986-ban védte meg, az értekezés az alföldi urbanizáció sajátosságait elemezte.

Az alföldi településhálózat sajátos átalakulási folyamatainak vizsgálatával nemzetközi elismerést szerzett, amelyet külföldi egyetemek előadási meghívásai bizonyítanak. Az elmúlt évtizedben egy önálló könyve (*Urbanizáció az Alföldön*. Akadémiai Kiadó, 1988), több könyv, ill. egy tankönyv fejezete, 67 értekezése (közülük 30 idegen nyelven) jelent meg. Legjelentősebb tudományos eredményének az alföldi urbanizációnak a nemzetközi urbanizációs modellek keretében történt elemzését ítélték.

Ajánlók: *Enyedi György, Grasselly Gyula*

### Interdiszciplináris jelölések

## Palkovits Miklós

1933-ban született Budapesten. Főbb kutatási területe: neuroanatómia és neuroendokrinológia. Jelenleg a Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. sz. Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézetének egyetemi tanára, az egyetem Neuromorfológiai Kutatólaboratóriumának vezetője. 1980 óta az amerikai National Institute of Mental Health (NIH, Bethesda) egyik laboratóriumának kutatórészlegét vezeti évi hathónapos kinttartózkodással. 1972-ben „A központi idegrendszer szerepe az aldosteron termelés szabályozásában” című disszertációjával nyerte el az orvostudomány doktora fokozatot. 1976-ban Akadémiai Díjban részesült.

1980 óta 4 könyve jelent meg (közülük 3 angol nyelven), 29 könyvrészlet írója és 174 tudományos dolgozatot publikált angol nyelven. Nevéhez fűződik az agy körülírt sejtcsoportjainak (magjainak) mikromennyiségű mintavételére kidolgozott módszer (Maps and Guide to Microdissection of the Rat Brain, Elsevier), melynek segítségével több mint 30 ingerületátvivő anyag, enzim és hormon agyi feltérképezését végezte el (Handbook of Chem. Neuroanatomy, Vol. 2, 23–54; Vol. 4, 1–71, Elsevier 1984, 1985; Frontiers in Neuroendocr., Vol. 10, 1–44, Raven 1988), s amelyért a topográfiai neurokémia megalapozói közé sorolják. Több új agyműtési technikát vezetett be a neuroendokrin hypothalamus és az autonóm idegrendszeri központok közötti idegpályák topográfiai és kémiai karakterizálására, szerepük tisztázására a vérnyomás központi idegrendszeri szabályozásában (Prog. in Hypertension, Vol. 1, 387–409, VSP Press 1988). Elsők között igazolta egyes speciális agyi struktúrák (circum-ventrikuláris szervek) szerepét a szervezet só- és vízháztartásának szabályozásában. Összesen 457 közleménye jelent meg. Az elmúlt évek nemzetközi felmérései alapján a legtöbbet idézett magyar természettudós.

Ajánlók: *Ádám György, Flerkó Béla, Pásztor Emil, Szentágothai János, Vizi E. Szilveszter*

## Somlyódy László

1943-ban Kecskeméten született. Szűkebb szakterülete a vízminőség-szabályozás és a hidraulika. Jelenleg a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóközpont Vízminőség-védelmi Intézetének igazgatója. A műszaki tudomány doktora címet 1985-ben szerezte *Sekély tavak vízminőség-szabályozása* c. disszertációjával.

Társszerzővel egy tudományos monográfiát írt, több kutatási jelentés kidolgozásában vett részt. 1979 óta megjelent tudományos cikkeinek száma 37, melyek nagy részét idegen nyelven, társszerzőkkel írta. A 80-as évek elején hazánkban elsőként alkalmazott munkatársaival együtt egy-, két- és háromdimenziós áramlási modelleket a Balatonra. Foglalkozott a szél keltette üledék felkeveredésével és ennek hatásával a fényviszonyokra, az algaszaporodásra. Módszerét külföldi kutatók is felhasználták. A vízminőség-szabályozás területén elsőként alkalmazott sikeresen a dekompozíció és aggregáció elvén alapuló összekapcsolt szimulációs és optimalizációs modelleket. A Springer Verlagnál 1986-ban — társszerzővel — megjelent könyve (*Modelling and Managing Shallow Lake Eutrophication. With application to Lake Balaton*) főbb kutatási eredményeit foglalja össze, amelyet az irodalom a rendszerelemzés kiváló alkalmazásaként tart számon a vízminőség-szabályozásban. Az elmúlt néhány évben elsősorban a vízminőségi mintavételezés kérdéseivel, a Kis-Balaton tározó optimális üzemirányítási rendjének kidolgozásával, a savas ülepedés vízminőségi kihatásaival és felszíni vizeink minőségi állapotának országos jellemzésével foglalkozik.

Ajánlók: *Berczik Árpád, Bogárdi János, Mészáros Ernő, Prékopa András*

# Magyar Tudomány

**ÚJRA KELL-E GONDOLNUNK  
A XIX. SZÁZAD  
TÁRSADALOMTUDOMÁNYÁT?**

**VÉLEMÉNYEK AZ ABORTUSZRÓL**

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS TANÁCS  
ÉS A MAGYAR TUDOMÁNYOS  
AKADÉMIA EGYESÍTÉSE**

**90/2**

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 2. szám  
1990. február*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*  
*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat*  
*(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

Immanuel Wallerstein

## ÚJRA KELL-E GONDOLNUNK A XIX. SZÁZAD TÁRSADALOMTUDOMÁNYÁT?\*

---

*Immanuel Wallerstein a New York Állami Egyetem (Binghampton, N.Y.) szociológia professzora és a Gazdasági- és Történelmi Rendszerek és Civilizációk Fernard Braudel Kutatóközpontjának igazgatója. Legfontosabb elméleti munkái a világrendszerek történelmi és szociológiai vizsgálatával foglalkoznak. Jelen tanulmányában megkérdőjelezi a XIX. század nagy ideológiai iskoláinak álláspontját, s javaslatot tesz néhány alapvető probléma újragondolására.*

---

Amit ma történettudománynak és társadalomtudományoknak nevezünk, a tizenkilencedik században született. Ez persze nem jelenti azt, hogy minden, amit azelőtt írtak, ne lenne ma is helytálló vagy felhasználható. Ez így távolról sem lenne igaz. Ez inkább azt jelenti, hogy korábban nem voltak meg azok az előfeltételek, amelyek e sajátos szellemi tevékenység intézményesüléséhez kellettek. Közvetlenül és egyszerűen bizonyítható, hogy a tizenkilencedik század dereka előtt e tudományok nem intézményesülhettek. Azelőtt ugyanis nem voltak olyan egyetemi karok, sem tudományos társaságok, sem tudományos folyóiratok, amelyekben az efféle munkák kifejtethők, megvitathatók és közvetíthetők lettek volna.

### A változás eredője

Az is nyilvánvaló, hogy mi váltotta ki az intézményes változást: az az ideológiai átalakulás, amelyet a Francia Forradalom kristályosított ki, s amelyet elsődleges — és valójában megváltozhatatlan — szellemi örökségként hagyományozott mai modern világunk mentalitására. Ez pedig az a felfogás, miszerint a társadalmi változás „normális” dolog. Véleményem szerint ennek az ideológiai váltásnak a mélységét az mutatja, hogy ekkor jelenik meg először az az öntudatos konzervativizmus, amelyet éppen a fenti felfogás cáfolatának vágya hozott létre. Ám a konzervatívok kudarcot vallottak.

Mihelyt a modern világ ideológiailag már elfogadta a társadalmi változás normális voltát, annak befolyásolhatósága érdekében célszerűvé, sőt sürgetővé

\* A szerző „Should we unthink nineteenth-century social science?” c. tanulmányának (*International Social Science Journal*, 40, 1988. 118) tömörített változata.

vált tanulmányozása is: innen ered tehát a történettudomány és a társadalomtudomány. Mindnyájan ismerjük e tudományok további szellemi és szervezeti alakulásának történetét. Egy sor úgynevezett diszciplína jött létre. Természetesen a diszciplínák számos különböző nevet kaptak, és más-más módon húzták meg közöttük a választóvonalakat. Ám mire a csatározások 1950 körül elültek, a társadalmi folyamatok tanulmányozásának öt általánosan elfogadott „ágazata” alakult ki. Ezek a következő neveket viselték: antropológia,\* közgazdaságtan, történelem, politikatudomány és szociológia. Hatodik s (mennyiségileg tekintve) jóval gyengébb „vetélytársuk” a földrajz volt. Ezek a nevek általában az egyetemi oktatás egyes szakjainak, intézeteinek (s doktori fokozatainak), nemzeti vagy nemzetközi társulatainak, valamint kongresszusoknak, tudományos folyóiratoknak a nevei is voltak. Ahol 1950 előtt nem ez volt a helyzet, azóta már ott is nagyjából ez lett.

Ismerjük azt az alapvető kategória-rendszert is, amelyen ez az ötös felosztás nyugszik. A mai nyugati világ vizsgálatának közgazdaságtudományra, politikatudományra és szociológiára bontása azt az alapfeltételezést tükrözi, miszerint e világ kollektív emberi tevékenysége három különböző szintén vagy három különböző szinten folyik: a gazdaságban (illetve a piacon), az államban (illetve a politikában) és a társadalomban (illetve a kultúra terén). Mivel e három terület állítólag időtlen folyamatokkal foglalkozik, de gyakorlatilag elsősorban a jelenhez (vagy a közelmúlthoz) kötődő folyamatokat tárgyal, szükségessé vált egy külön tanulmányterület, a történelemtudomány is, a múlt eseményeinek vizsgálatára. Mivel mind a négy tudományterület a gyakorlatban csak a civilizált vagy a modern világgal foglalkozik, az antropológiára hárult a „másik” világ tanulmányozásának feladata. (Mellékesen megjegyezzük, hogy a nem nyugati világ nagy civilizációinak vizsgálata korábban az orientalisztika feladata volt.)

Mint ismeretes, e területek mindegyike kifejlesztette a maga sajátos adatgyűjtési módszerét, amellyel azután szinte annyira összefonódott, hogy sok gyakorlati szakember szemében lényegében a módszer vált az adott diszciplína egyik sajátos meghatározójává, különösen a módszertani öntudatosodás 1945 utáni időszakában: pl. az antropológiában a részvételen alapuló megfigyelés, a közgazdaságtudományban az ökonometria, a történettudományban a levéltári kutatás, a szociológiában az interjú módszer.

## Kétféle megközelítés

Azt is tudjuk, hogy igen sok vita folyt a szellemi munka alapvető módszertanáról, amelynek középpontjában az ún. idiografikus és nomotetikus megközelítés állt. E vita során a legtöbb közgazdász, politológus és szociológus lényegében a nomotetikus oldalra állt, hogy ezzel is kiemelve tevékenysége tudományos voltát, ami az egyetemes törvényszerűségek feltárásában állott. A történészek többsége viszont az idiografikus oldal mellett szállt síkra, súlyt helyezve a leírás, az elbeszélés központi szerepére tudományos tevékenységükben. Számos történész egyenesen visszautasította azt, hogy a történettudományt „társadalomtudománynak” tekintsék, s a maguk részéről „humán” tudománynak

\* Antropológián itt az angolszász értelmezésű ún. kulturális antropológia (etnológia, néprajz stb.) értendő. — *A ford.*



minősítették. Az antropológusok hajlottak talán még összességükben a legkevesbé egyértelmű állásfoglalásra: sokuk a nomotetikus igényt idiografikus gyakorlattal párosította.

A tizenkilencedik század három nagy — konzervatív, liberális és marxista — ideológiai iskolájának mindegyike sajátos álláspontot foglalt el az emberi társadalmi magatartás egyetemi szintű tanulmányozásának e fejlődésével szemben. A konzervatívok eleve kényelmetlennek érezték az egész dolgot, mégpedig azért, mert a felvilágosodás eszméin nyugodott. Általában arra törekedtek, hogy tagadják e szellemi vállalkozás legitimációját, s nagyjában-egészében vagy egy olyan ultra-idiografikus felfogásban kerestek kiutat, amely tagadta bármely érvényes általánosítás létjogát („a történelem nem ismétli meg önmagát”), vagy pedig egy ultra-nomotetikus felfogásban, amely a társadalom világát szabályozó törvényeket olyan jelenségekre „fokozza le”, amelyek — érveik szerint — sokkal alapvetőbbek, mint a társadalmi magatartás: így a biológiára vagy akár általában a fizikai tudományokra. Mindkét irányzat hatása azonban az volt, hogy tagadni kezdték, hogy a társadalmi magatartás társadalmilag meghatározott, és így társadalmilag manipulálható volna.

Ezzel szemben a liberálisok roppant elégedettek voltak azzal az új formával, amelyet a történet- és társadalomtudomány magára öltött. Kedvelték az emberi magatartás három kvázi-autonóm körének feltételezését — mégpedig azért, mert éppen egybeesett az ő tanításukkal. S kedvelték az általános törvényszerűségek feltárását, valamint azt, hogy az ennek során szerzett ismeretekből társadalmi-politikai „alkalmazásokat” tudtak származtatni. Kedvükre volt a felfogás, hogy minden út valamely haladottabb jövőbe vezet; szerették a fizikai tudományokat, amelyek műszaki alkalmazásaikkal, idősebb fivéréknél, ösztönző mintaképpül szolgáltak a társadalomtudományoknak, amelyek épp csak hogy áttörték a „középkori” premodern irracionálisok utolsó bástyáit. Ugyancsak örömmel vették az antropológia különállását a többi társadalomtudománytól, mivel ez legitimálta az elmaradott emberfajok felemelését és védelmét. S kedvelték a nyugati történelmének elbeszélő módszerét is, amellyel a történelmet bizonyos whig-értelmezés szerint találhatták. Azonban a liberálisok nemcsak szerették, hanem befolyásuk alá is vonták a társadalomtudományokat.

A három közül a marxisták álláspontja volt a legkevesbé egyértelmű. Marx tulajdonképpen a politikai gazdaságtan (értsd: társadalomtudomány) *kritikusa-ként* jelent meg. A marxistákat pedig részint kirekesztették, részint önmagukat rekesztették ki az egyetemekről, legalábbis nagyjából ez volt a helyzet 1945 utánig. Az 1945-öt követő időszakban mégis mindentársadalomtudományi diszciplínának feltűnt a marxista változata is; a marxisták bekapcsolódtak valamennyi egyetemi intézet, tanszék munkájába, s a hivatalosan marxista (önmagukat annak nyilvánító) államok saját egyetemeiken is ugyanezeket a szervezeti struktúrákat másolták le. Ez pedig azért történhetett így, mert kiderült, hogy a marxisták történeti fejlődésük során, különösen a II. és III. Internacionálé keretében, igen sok elvben egyetértettek a liberálisokkal, mint-hogy közösen osztoztak a felvilágosodás örökségében is. Ezért most arra törekednék, hogy némi fényt vessék a felvilágosodás közös örökségére: arra, hogyan öltött konkrét formát a történet- és társadalomtudományoknak a tizenkilencedik század gondolkodásában megjelenő három alapvető premisszája (a tizenkilencedik századot e tanulmány céljaira 1945-ig, sőt a hatvanas évekig terjesztjük ki). Ezután megtárgyalom azt a negyedik premisszát is, amelynek eseté-

ben oly széles közmegegyezés alakult ki, hogy még a konzervatívok is beletartoznak. Végül arra tennék javaslatot, hogy mit kell újragondolnunk, ha ki akarunk kerülni abból a zsákutcából, ahová bennünket a közös szellemi vállalkozás juttatott.

### Három alapvető premissza

A marxista—liberális közmegegyezés első és legnyilvánvalóbb eleme a *haladás elmélete*. Ez az általános felfogás, mely szerint a történelem egyik értelme, hogy egy kevésbé jó társadalomtól egy jobb (sőt, egyenesen tökéletes) társadalom felé haladunk, természetesen semmiképpen sem tekinthető magától értetődő kronozófiának, hisz ennek bizonyítékai a legjobb esetben is — enyhén szólva — vegyesek. Ennek ellenére e felfogás mélyen érezteti hatását gyakorlatilag valamennyi társadalomtudományi elmélet és fogalomalkotás evolúciós hangvételében. Ez nyilvánul meg a minden új iránti, szinte túlzott fogékony-ságukban, s abban, hogy ismételten elhanyagolják a kontinuitások számbavételét, mintha a diszkontinuitás mellett a kontinuitás nem is szorulna magyarázatra. Természetesen folyton ez váltotta ki a szint-elméletek egyik-másik változatának megjelenését, miszerint valamely  $x$  helyen és  $y$  időpontban fennálló helyzetről feltételezik, hogy bemutatja a  $p$  helyen és  $q$  időpontban valószínű helyzetképet is. Az evolúciós elmélet korai, naiv megfogalmazásai oly soká álltak pusztító támadások kereszttüzében, hogy szem elől téveszthetjük az evolúció tekervényes, de állandó meglétét. Magam is elgondolkodom azon, ki tudjuk-e irtani ezeket anélkül, hogy megszüntetnénk a történet- és társadalomtudományok *létokát*.

¶ A liberálisok és marxisták második, közösnek vélt premisszája arról szól, hogy *miből tevődik össze* a haladásként megfogalmazott változás vektora, vagy konkrétabban fogalmazva: az a mozgás, mely a kicsitől a nagy felé, az egyszerűtől az összetett felé, a résztől az egész felé irányul. Ez azonban nem azt jelenti, hogy a nagy, az összetett vagy az egész *eleve* jobb lenne, mint a kicsi, az egyszerű és a rész. Van ugyan egy bizonyos ilyen irányú előítélet, de nem ez e premisszának lényeges vonása. Fontosabb talán az a vélekedés, hogy a kicsi, az egyszerű, a rész *strukturálisan, logikailag és időben megelőzi* a nagyot, az összetettet és az egészt. Amennyiben úgy döntünk, hogy ebből áll a vektor, akkor azt is illik megmondanunk, hogy ez miért okvetlenül „progresszív”. E kérdésre számos különböző választ adtak. Ám e válaszok jórészt azt tételezik fel, hogy a vektor a homogenizálás irányába hat, mely ösztönzi a racionalizálódás folyamatát, ez viszont biztosíthatja a természet feletti prométheuszi uralmat, ennél fogva a haladást. Már említettem, hogy az 1. premissza — az új jobb, mint a régi — bizonyító anyaga vegyes. A 2. premissza — az egyszerű megelőzi az összetettet — bizonyítási alapja még ennél is gyengébb. Annyi azonban általánosságban megállapítható, hogy ennek az axiómaként kezelt premisszának bizonyítására nem sok kísérlet történt.

A harmadik közös premissza alapja a *szcientizmus*, a tudományos jelleg túlhangsúlyozása, mely abban a bizonyosságban nyilvánul meg, hogy a társadalmi folyamatok éppen úgy és éppoly eszközökkel megismerhetők, mint a természeti folyamatok bármely más fajtái. A liberálisoknak és a marxistáknak hinniök is kellett ebben, mert ha ez nem így lenne igaz, igen nehéznek tűnne, hogy emberi lények csak úgy beavatkozzanak e társadalmi folyamatokba, s ezzel kiváltsák



a mind kíváncsi, mind elkerülhetetlennek tekintett társadalmi haladást. E nézetet természetesen a társadalomtudományokon belül is sok támadás érte. Hiszen ez volt az idiografikus—nomotetikus ellentét lényege.

Megjegyzendő itt az a szembetűnő ellentmondás, hogy míg a változás vektora, az anyagi világ haladása állítólag az egyszerűtől az összetett felé tart, addig az anyagi világról szóló tudásanyagunk fejlődése az összetettől az egyszerű, a zűrzavartól a világosság felé irányul. Az ellentmondás feloldása könnyű. A valós világ „komplexitása” egyben annak egységesítését, homogenizációját is jelenti. A tudomány egyszerűsége pedig egyben a sokszoros empirikus helyzetek egységesítését, s azok homogenizációját jelenti.

A tudomány legitimációjának „próbája” — ha szabad így kifejezni magam — maga a „puding”. A természetstudományos kutatók jól tudják, hogyan kell a dolgokról szerzett ismeretekkel bánni, hiszen tudományos ismereteiket „alkalmazni” tudják, képesek bizonyos történések előrejelzésére és a folyamatok befolyásolására. Ez — mint ismeretes — a társadalomtudományok esetében mindig fájó pont volt. Különösen a közgazdászoknak van rossz sajtójuk napjainkban, de általánosságban a társadalomtudományi kutatók védekezése a nyilvános bírálatokkal szemben sokáig arra az álláspontra épült: „várjuk csak ki a dolgokat: még hidakat is építhetünk”. A szovjet kutatók mai álláspontjának hangneme ez úgyben nem sokban különbözik a nyugati kutatókétól.

## Állam és társadalom

A konszenzus negyedik eleme, s ezt most kiterjesztjük a konzervatívokra is (mivel végül is ez tartja őket a társadalomtudományok körében), az a felfogás, hogy *az állam/társadalom alkotja azt a társadalmi alapegységet, melynek keretein belül a társadalmi tevékenység folyik*. Kénytelenek vagyunk kettős megjelölést használni, mivel a két fogalom elválaszthatatlanul összefonódott — mind történetük, mind meghatározásuk (egymásból történő meghatározásuk), mind pedig egyidejű konceptuális eredetük okán. Az elmúlt 150 évben az állam és a társadalom viszonya volt a történet- és társadalomtudományok legfőbb témája, problematikája. Ha ezt vizsgáljuk, megállapítható, hogy mind a liberálisok és a marxisták, mind a konzervatívok viszonya az államhoz sajátos hasonlóságot mutat. Elméletileg valamennyien helytelenítik és egyáltalán nem kedvelik az államot, gyakorlatilag azonban céljaik elérésében valamennyien függnek tőle, fokozzák működését, és a változások paramétereinek meghatározásában prioritást biztosítanak számára.

A liberálisok, természetesen elméletben, a lehető legkisebbre kívánják szűkíteni az állam szerepét, különösen a piac vonatkozásában. Az az állam a legjobb, amely a legkevesbé kormányoz, szabályoz. Az állam szerepe szerintük csupán abban áll, hogy minimális külső és belső rendet biztosítson, s hogy lehetővé tegye az egyéni akaratok szabad érvényesülését. A gyakorlatban a liberálisok mégis arra jutottak, hogy még a rend biztosítása érdekében is növelni kell az állam szerepét, mivel meg kell akadályoznia a „hatalmaskodást”. Ily módon nem volt nehéz átmenetet képezni Adam Smith liberalizmusától Jeremy Benthaméig, majd John Kenneth Galbraith liberalizmusáig. A marxisták természetesen az osztálynyomás eszközeként tekintették az államot, mely a forradalom után — elméletileg — elhal, s a dolgok intézése lép az emberek kormányzása helyébe. Gyakorlatban az államra azért van szükség, hogy bizto-

sítsa az „átmenetet”, hogy megakadályozza a (kívülről jövő és a belső) ellenforradalmat, s hogy kiteljesítse a termelési folyamatok félbemaradt szocializációját, melyet ugyan a burzsoáziának kellett volna elvégeznie, de nem tette. A konzervatívok a hagyomány — család, egyház, uralkodó — köré tömörültek. A társadalom életébe beavatkozó bürokratikus államot végülis mégsem a konzervatívok szerették leginkább, hanem a jakobinusok. Gyakorlatban viszont ez esetben is az derült ki, hogy az állami ellenőrzés a hagyomány *visszaállításának*, valamint a világi liberalizmus és a szocialista forradalom meggátolásának egyedüli eszköze.

Az állam legitimációjának ez az egyhangú elméleti elutasítása, mely ugyanakkor párosul annak éppoly egyhangú pragmatikus felkarolásával, erősen éreztette hatását a történet- és társadalomtudományokban. Mindent kielemeztek, megírtak és megmérték a létező (vagy vélelmezett) államhatárokon belül. Mivel a társadalomkutatók egyidejűleg államhatáraikon belül szerveződtek, s döntő többségükben saját államaikat tanulmányozták, az állam/társadalom antinómiába beépített premisszákat minden esetben megerősítették, s a tudat szintje alá szorították.

Most csak rövidre fogva ismertetem azokat a zsákutcákat, ahová e premisszák együttes hatása miatt jutottunk. Ezek igen egyszerűen ismétlődnek. E premisszák alapján jött létre a modern világ fokozódó homogenizálódásának modellje, amely azonban sehogysem akart valóra válni. A való világ a vártnál mindig is bonyolultabb volt. Kezdetben erre azt válaszolták, hogy ez vagy azért van, mert az evolúciós folyamat még nem jutott elég messze, vagy azért, mert a társadalomkutatók még nem gyűjtöttek elégséges ismeretanyagot. Mivel az idő múlásával ezek az „anomáliák” inkább nőttek, mint csökkentek, a következő válasz az egyes részek „összetákolása” volt: interdiszciplinaritás, a termelési módok artikulációja, történettudomány és társadalomtudomány. Az utóbbi negyven év ennek a munkának az időszaka, és vajmi kevés eredményt mutathat fel. Ez nem is azért van, mintha az értelmes emberek nem alkalmazkodtak volna komolyan az igazi problémákhoz, hanem véleményem szerint inkább azért, mert nem voltak elég bátrak. Nem voltak készek arra, hogy „újrágondolják” a tizenkilencedik századot.

## Öt lépés az újrágondolásra

Erre az „újrágondolásra” öt lehetséges lépést ajánlanék. *Elsőként* azt, hogy a társadalom fogalmát helyettesítsük be a „történelmi rendszer” fogalmával, amely koherens rendszer (azaz egy közelebbről meghatározható struktúra), meghatározott időszakban (azaz van kezdete, majd vége is), és meghatározott, noha képlékeny térben létezik (azaz határai a struktúra részét alkotó folyamatoktól függően, időben változhatnak). E helyt nem ismételném meg az ilyen történelmi rendszerekről kidolgozott tipológiákat. Helyette inkább az idő és a tér összetevőinek tanulmányozására hívnám fel a figyelmet, melyek a struktúrának legalább olyan lényeges alkotóelemei, mint azok a jellegzetességek, amelyeket a gazdaság, a politika és a kultúra hármassága keretében elemeztünk. S még a különféle történelmi rendszerek együttélésének módjainak tanulmányozására is felhívnám a figyelmet.

*Másodszor* újra kellene gondolnunk a gyakran többszörös jelmezben is megjelenő közösség/társadalom (Gemeinschaft/Gesellschaft) dichotómiát vagy anti-

nómiát. Kétlem, hogy eddigi klasszikus elemzéseink célravezetőek lettek volna. A változás vektorával összefüggő premissza szerint a haladás iránya a közösségből a társadalom felé mutat. De talán inkább arról van szó, hogy mindegyik történelmi rendszer a társadalom (Gesellschaft) valamilyen fajtája, amely azután létrehozza a maga sajátos közösség (Gemeinschaft)-féleségeit, s hogy a társadalom, vagyis valamely történelmi rendszer struktúrájának meghatározása magában foglalja mindazokat a megroggyúlt csoportokat vagy közösségeket, amelyeket lehetővé tesz, ösztönöz, megkíván és létrehoz.

*Harmadszor* újra kellene gondolnunk a tevékenység „színterének” fogalmát, melyet a liberálisok gazdaságnak, politikának és kultúrának, a marxisták pedig alapnak és felépítménynek neveznek. Manapság már mindnyájan elég kényelmetlennek tartjuk, hogy ezeket külön „színterekként” kezeljük, s még inkább azt, hogy ezekhez valamilyen elméleti prioritást is rendeljünk. Az sem sokat segít, ha kijelentjük, hogy mindezek a színterek „kölcsonhatásban” állnak, mivel ez eleve feltételezi, hogy analitikusan megkülönböztethetők, szétválaszthatók.

A *negyedik* „újrágondolás” a kultúrával mint a múlt maradványával kapcsolatos. Ez a konzervatívok hozzájárulása a társadalomtudományokhoz, amelytől sem a liberálisok, sem a marxisták nem tudtak eltekinteni, noha nyíltan kimutatták ellenérzésüket mindazzal szemben, ami e körbe tartozik. Ámde a múlt dolgait csak a jelenben ismerjük. És oly gyakran s oly gyorsan átfogalmazzák és átértékelik a múltat, hogy sokszor szinte a semmibe vész. Talán az az alapvető hiba, hogy lelki életünk színtereit a múltra és a jelenre bontjuk. Talán az élő történelmi rendszerek keretében minden a jelenben van.

Az *ötödik* „újrágondolás” magára a tudományra, s így a társadalomtudományra vonatkozik. Amennyiben a gazdaság, a politika és a kultúra nem különálló színterek, és a jelen összemosódik a múlttal, akkor természetesen a történet- és társadalomtudomány egész szervezeti felépítése, struktúrája sem indokolható elméletileg. Ha pedig még a newtoni linearitást (s ezzel az evolúciós fejlődést és a fejlődési szinteket) is kétségbe vonjuk, akkor már az sem magától értetődő, hogy a tudományos tevékenység elegáns kis törvényszerűségek kimondására irányul. Irányulhatna ezzel éppen ellentétesen valamilyen komplex, tömör, interpretáló rendszer kidolgozására is, mely esetben egész módszertanunknak is alaposan meg kellene változnia, s mely esetben lehet, hogy vissza kellene térnünk ahhoz a felfogáshoz, miszerint „két kultúra” — tudomány és művészet — van.

Egyre inkább az a meggyőződés, hogy kétes felfogások rabjai vagyunk, melyekről alig beszélünk, de amelyek annál jobban megülnek rajtunk, és amelyek — amint a társadalmi valóság fényt derít tarthatatlanságukra — mindig hol eltűnnek, hol ezernyi formában ismét előbukkannak.

Fordította: Székely Dániel

Kovács Jenő

## MAGYARORSZÁG GEOSTRATÉGIAI VISZONYAI ÉS LEHETŐSÉGEI

---

*Magyarországot földrajzi fekvése avatja Délnyugat-Európa egyik kulcsországává. Területe a párizsi békeszerződés utáni határok között is felöleli a Kárpát-medence központi körzeteit. Az ország ezért ma is elkerülhetetlen térséget alkotna mind egy Észak—Dél, mind egy Kelet—Nyugat, illetve fordított irányú esetleges katonai megmozdulás esetén Dél-, Délnyugat-Európában. Az ország korábbi történelméből ismert eme geostratégiai szerepe a jelen korban sem szűnt meg, de értelme teljesen megváltozott a második világháború után kialakult geopolitikai viszonyok alapján. A geopolitika, geostratégia kérdései iránt újabban ismét élénk érdeklődés mutatkozik, fogalomköre azonban nem tisztázott kellően.*

---

Magyarország az Alpok, a Kárpátok és a Dinári-hegység láncai közé zárt Közép-Duna-medencében fekszik. Az Adriai-tengertől légvonalban 200—250 kilométerre, az Atlanti-óceántól 1500—1700 kilométerre van. Az ország Európa egyik kis állama.

Magyarország államhatárai a Párizsban, 1947-ben aláírt békeszerződés előírásainak felelnek meg, és alapvetően az 1938. január 1-jével érvényes határvonalakkal egyeznek meg. A második világháború után Magyarország Trianon előtti területei közül Kárpátalja gazdát cserélt, és Ukrajna részévé vált. A Szovjetunió határa ettől kezdve keskeny sávban benyúlik a Kárpát-medencébe is, és Magyarország vele közvetlen szomszédos ország lett.

A szovjet államhatároknak a Kárpát-medencébe történő kiterjesztése félreérthetetlenül mutatja, hogy a második világháború után a Szovjetunió e földrajzi térségnek nagy jelentőséget tulajdonított Délnyugat-Európára vonatkozó akkori elgondolásaiiban. Magyarország a Kárpát-medencében fekvő Csehszlovákiával és Romániával együtt a Szovjetunió érdekerületévé vált. Hazánk ezen érdekszférán belül Csehszlovákiához, de különösen Romániához viszonyítva földrajzilag a kulcsország szerepébe került.

Magyarországot földrajzi fekvése avatja Délnyugat-Európa<sup>1</sup> egyik kulcsországává. Területe a párizsi békeszerződés utáni határvonalai mellett továbbra

<sup>1</sup> Magyarországot jelenlegi szövetségi rendszerében dél-európai, pontosabb meghatározás szerint délnyugat-európai államnak tekintik.

is felöleli a Kárpát-medence központi körzeteit. Az ország ezért ma is elkerülhetetlen térséget alkotna mind egy Észak—Dél, mind egy Kelet—Nyugat, illetve fordított irányú esetleges katonai megmozdulás esetén Dél-, Délnyugat-Európában. Az ország korábbi történelméből ismert eme geostratégiai szerepe a jelenkorban sem szűnt meg, de értelme teljesen megváltozott a második világháború után kialakult geopolitikai viszonyok alapján.

## A geopolitika, geostratégia fogalma

A geopolitika, geostratégia kérdései iránt újabban hazánkban élénk érdeklődés mutatkozik meg. A témakör azelőtt évtizedeken át tiltó listán szerepelt. A hirtelen életre kelt tudomány fogalmai mostanság naponta használatos kifejezésekké váltak, és Magyarország jelenlegi helyzetének értékmérője gyanánt vagy jövőbe mutató társadalmi programjai indokaiként egyaránt felmerülnek. A geopolitika, geostratégia fogalomköre azonban nem tisztázott kellően.

A geopolitika, geostratégia ismeretvilága fejlődésének hosszú és bonyolult története van, amelynek áttekintése külön tanulmányt igényelne. A magyar tudomány hajdan a német, a második világháború után pedig a szovjet geopolitikáról alkotott felfogás hatása alatt állt. Jelenleg egyrészt az amerikai geopolitika, geostratégia formálja erőteljesen a világon e tudomány szemléletét. Nemkülönbén a „peresztrojka” is erős hatást gyakorol az újkori szovjet geopolitika fejlődésére, bár az még ma az erőteljes átalakulás stádiumában van. Terjedelmi korlátok miatt e helyütt ezen tudományos vonulatok legjelentősebb állomásairól ejthetünk pár szót csupán.

Osztrák kutatások tanulságai szerint, kezdetben a szóban forgó tudománynak három ágazata alakult ki: a geopolitika, geostratégia és a geoökonómia. A három ágazat nem egy időben keletkezett. Legtávolabbra a geopolitika eredete nyúlik vissza, amely a XVIII. században fejlődött ki. Régebbi keletű a geoökonómia is. A legfiatalabb tudományág a geostratégia. E címszó alatt kifejtett nézetek a XIX. század végén jelentek meg.

A hármas tagolású tudományon belül az egyes ágazatok tárgykörei nem voltak sohasem pontosan körülhatárolva és összehangolva egymással. Az egész tudomány azért olyan rugalmas elméleti rendszer, amelyet minden állam adottságainak megfelelően formál ki magának. A szerteágazó tudományrendszerben a domináns földrajzi körülményektől függően: tengeri és kontinentális irányultságú iskolákat különböztethetünk meg egymástól.

Az idők folyamán a tudomány három ágazata közül a geoökonómia egyre önállóbbá vált. A geopolitika és geostratégia az előző dominanciája mellett — főként a haditechnikai eszközök megnövekedett lehetőségeinek hatására — szorosabban fonódott össze egymással. E két tudományág fejlődése sem volt egyenes vonalú. Többszöri fellendülése és hanyatlása után az ötvenes — hatvanas években bontakozott ki újlag. Újjáéledésének indítéka ekkor a katonai stratégiában ez idő tájt uralkodóvá váló támaszpontrendszer volt.<sup>2</sup>

A geopolitika alapeszméit a német *Friedrich Ratzel* (1844—1904) vetette meg. Ratzel a XIX. század végén a természeti földrajz különböző ágazatai ki-

<sup>2</sup> FRIEDRICH KORKISCH: Geopolitik — Geostrategie — Geoökonomie. Österreichische Militärische Zeitschrift. Heft 1/1987.

alakulásának korában élt és munkálkodott. Ő a természeti földrajz egykori új ágazata, az antropogeographia megalkotója volt. Ratzel munkái, melyek a természet és az ember kapcsolatát első ízben taglalták, a később kialakuló geopolitika kútforrásává váltak. A „geopolitika” megnevezést a svéd *Rudolf Kjellén* (1864—1922) használta először. Szerinte a geopolitika „az állam életének térbeli szemlélete”. Ratzel és Kjellén tételeit később a német imperializmus képviselői igaztalanul kisajátították. A német „életter” valódi geopolitikusa *Karl Haushofer* (1869—1946) tábornok-professzor a „Zeitschrift für Geopolitik” folyóirat alapítója és főszerkesztője volt. Haushofer és tanítványai a geopolitikát „a politikai történesek földhözköttöttsége” tudományának tekintették. A „történesek” alatt pedig az erősebb, felsőbbrendű faj jogainak érvényre juttatását értették.

Magyarországon a két világháború közötti geopolitika, geostratégia jelentős részben a szélsőséges német ideológiától mentesen fejlődött. A honi geopolitika egyik irányzata Ratzel és Kjellén iskolájához kapcsolódott.<sup>3</sup> A másik — nemzeti jellegű és meghatározó — irányzata az Európához fűződő kapcsolatok, illetve a Kárpát-medence viszonyainak mérlegelésére, a Trianon utáni ország helyzetének elemzésére, a magyar történelem geopolitikai tanulságainak felmérésére összpontosított.<sup>4</sup> A geopolitika kiemelkedő hazai művelője szintén gróf *Teleki Pál* volt. A geopolitika mibenlétét, a tudományok rendszerében elfoglalt helyét, szerepét a 30-as években ő így látta:

„A politikai földrajznak újabban — de eleinte csak a politikai és azután a földrajzi irodalom terén — a „geopolitika” néven új ága sarjadzott. A különbséget már az is jelöli, hogy a főnév itt a politika, a „geo” jelző, szemben a politikai földrajzzal, ahol a helyzet fordított.

Ez a geopolitika háttérbe szorította a politikai földrajzot. De ez természetes is, mert régi formájában ... (a politikai földrajz — a szerző megjegyzése) nem volt más mint egy topográfiai és enciklopédikus államisme, amely ritkán vált földrajzivá ... Ratzel új perspektívákat adott a politikai földrajznak, de a szükséges alapismeretek folytán csak kérdéseket, problémákat tudott megpendíteni — igaz, hogy nagy gazdagságban és sok szellemességgel.”<sup>5</sup>

„A geopolitika a világháború nyomában egészen természetszerűleg felvirágozott tudományág. A politikai problémáknak az egész föld felszínre való kiterjedése és a legkülönbözőbb területek problémáinak összeszővődése természetesen tolja előtérbe a politikában a földrajzi helyzet momentumát. Azonban a geopolitika minden földrajzi vonatkozása mellett elsősorban politika marad, a politikai folyamat, sőt inkább a politikai esemény, vagy eseménysorozat egyik magyarázata.”<sup>6</sup>

<sup>3</sup> CZIRBUSZ GÉZA: Geopolitika — az antro-po-geographia III. része. Franklin Társulat, Budapest, 1919.; WOLLÁK JENŐ: Mit kell tudni hogy megértsük a világpolitikát!? A szerző kiadása, 1939.

<sup>4</sup> GR. TELEKI PÁL: Európáról és Magyarországról. Athenaeum, 1934.; Időszerű Nemzetközi Politikai Kérdések — A Politikai Földrajz Megvilágításában. Jancsó Benedek Társulat kiadványai. Budapest, 1931.; KALMÁR GUSZTÁV: Magyar geopolitika. Stádium Sajtóvállalat Részvénytársaság kiadása. A kiadás időpontja nincs feltüntetve.

PRINTZ GYULA: Harc a tengerért. Budapest, 1916. A Magyar Adria Egyesület kiadása. — Értelemszerűen tartozik a jelzett időszak magyar nyelvű forrásanyagához.

A két világháború közötti magyar hadtudományi folyóirat, a Magyar Katonai Szemlének a témakörben közzétett jelentősebb cikkei: VITÉZ RÁTZ: Földrajz és Politika. 1936. 2. sz.; KÓBOR JÁNOS: Geopolitikai következtetések. 1936. 5. sz.; FEKETEHALMI-CZEYDNER FERENC: Az Európai egyensúly kialakulása katona-politikai szempontból. 1936. 11. sz.; KOVÁTSAY ISTVÁN: Hadászat és Geopolitika. 1943. 6. sz.

<sup>6</sup> GR. TELEKI PÁL: Időszerű nemzetközi politikai kérdések — A Politikai Földrajz Megvilágításában. Budapest, 1931. 3.

<sup>6</sup> Uo.: 10.

A geopolitika fogalmát a fentiek szellemében Kovátsay szorosabb fogalmazásban és pontosabban adja meg:

„Rokon a politikai földrajzzal, de utóbbi inkább geográfia, a geopolitika pedig inkább politika. A politikai földrajz a föld felszínét kutatja a politikai cselekvés megszabta államhatárok között, a geopolitika az államelméletet boncolja, amelyet a földrajzi viszonyok befolyásoltak. A politikai földrajz tárgya: egyes szám; a geopolitikáé: többes szám . . . előbbi rendszerint egyes államokkal, utóbbi államközi viszonyokkal, ha úgy tetszik nagytérsemlélettel foglalkozik.”<sup>7</sup>

A geostratégiát a két világháború közötti magyar (had)-tudományban a geopolitika részének tekintették. „A geostratégia rokon fogalom a geopolitikával, de fokozottabb katonai vonatkozásokban. Azt is mondhatnánk, hogy valamely ország földrajzi fekvése által befolyásolt hadászati helyzete vagy adottsága.”<sup>8</sup>

A második világháború után a Szovjetunióban a geopolitika, geostratégia tudományának sorsát az akkor kialakuló új ideológiai eszmerendszer döntötte el. 1947-ben a SZK(b)P Központi Bizottsága és Sztálin kezdeményezésére kibontakozott filozófiai vitában a geopolitika tudományának hadat üzentek. A „filozófiai vita” annak bizonyosságára szolgált, hogy az Egyesült Államok az ötvenes években a fasiszta fajelmélet követője, és a német „életter” terjeszkedő szándékainak örököse. „A geopolitika leleplezésének szükségessége abból az általános feladatból következik, hogy a romlott és undorító burzsoá ideológia ellen támadó harcot kell folytatnunk.”<sup>9</sup> E gondolatok szellemében a tudományt egyszerűen kiirtották. Fogalmával később már csupán „geopolitikai háborús elméletek” eltorzított szóösszetételében találkozhatunk az értelmező szótárakban. A reakciónak és tudománytalannak minősített koncepcióról azt tartották, hogy az olyan elmélet, amely a háború forrásait nem az antagonisztikus osztálytársadalom viszonyaiban, hanem földrajzi tényezőkben, valamint a fajok egyenlőtlenségében jelöli meg.<sup>10</sup> A Szovjetunióban a ma újjáéledő geopolitika — amelyet egyelőre még nem a tudomány, hanem a gyakorlati politika közvetítése révén észlelünk — nyilvánvaló szakítást sejtet ezen eltorzított eszmerendszerrel szemben.

Geopolitikája, geostratégiája beismerten vagy anélkül, mindenkor minden államnak volt és van. A szocialista világban azonban csak a Szovjetunió alkalmazta döntéseiben. Az ideológiai korlátok feloldódása következtében ma már semmi akadályja sincs annak, hogy e tudomány eredményeire támaszkodjunk Magyarország földrajzának jelenlegi politikájára, katonai tevékenységére gyakorolt hatásainak vizsgálata során. A geopolitika, geostratégia hazánkban szükségyszerűen újjá fog születni. A Szovjetunióban, hazánkban, valamint a szocialista országokban megindult társadalmi reformfolyamatok, forradalmi változások, az új biztonságpolitika, külpolitika térhódítása ezt szükségessé teszik. Újra fogalmazódó nemzeti céljaink megalapozását e tudomány jól szolgálhatja.

<sup>7</sup> KOVÁTSAY ISTVÁN: Hadászat és Geopolitika. Magyar Katonai Szemle, 1943. 6. sz. 450.

<sup>8</sup> SZÉKELYI NYÍRY LÁSZLÓ: Hadtudományi Enciklopédia, Budapest, 1942.

<sup>9</sup> J. N. SZEMJONOV: A fasiszta geopolitika az amerikai imperializmus szolgálatában. Szikra, Budapest, 1953. Lásd még: GÜNTHER HEYDEN: Kritik der Deutschen Geopolitik. Berlin, 1958.; HARTMANN G. R.: Der Einfluss des Geländes auf die Organisation und Führung von Gefechts-handlungen. Berlin, 1966.

<sup>10</sup> Geopoliticseszkije Teorii Vojnyü: Szovjetszkaja Vojennaja Enciklopedija. 2. kötet.

A geopolitika, geostratégia a nyugati világban a második világháború után is folyamatosan fejlődött. Legújabb eredményeit önálló könyvek,<sup>11</sup> az egyes államok stratégiájával foglalkozó tanulmányok,<sup>12</sup> illetve a nemzetvédelem helyzetét taglaló munkák<sup>13</sup> témát érintő fejezetei tanúsítják. A geopolitika, geostratégia egyik legjelentősebb művelője az amerikai *Zbigniew Brzezinski*. Ő nem a tudomány történetével foglalkozik, hanem elsősorban a valóságos geopolitikai, geostratégiai viszonyokra támaszkodva új tudományos iskolát alapított.

Az iskolamester abból a feltevésből indul ki, hogy a megtorlástól való félelem mindkét nagyhatalmat visszatartja a provokatív stratégiák alkalmazásától. E körülmény szerinte a nagyhatalmak között olyan szokatlan formájú hosszú távú játszmahoz vezet, amelyben már a gyakorlat által is szentesített fegyverkorlátozások is helyet kapnak. Mindkét fél azonban manőverezéssel, nyomásgyakorlással, időként fegyveres erőszak alkalmazásával is előnyökhöz próbál jutni a versenyben. A nagyhatalmak első célja: nem veszíteni. A második: jobb pozícióba kerülni. A távoli végcél pedig: felülkerekedni! A verseny az egész világra kiterjed a föld egyes térségeinek különböző geopolitikai prioritásai mellett. A versenyhez átfogó tervekre van szükség. Brzezinski az Egyesült Államok szemszögéből e terv alapjait igyekszik megvetni, és megvalósításához cselekvési programot is szándékozik adni.

Brzezinski eszmarendszere három fogalomkörre épül. Közülük az *első* a geopolitika: amely a földrajzi-politikai tényezők kombinációja, és a földrajznak a politikára gyakorolt hatásait foglalja össze. A *második* a hadászat: amelyben a létfontosságú katonai érdekeltségek érvényre juttatása lehetséges lépéseit vázolja fel. A *harmadik* a geostratégia: amely a hadászati megfontolásokat kapcsolja össze a geopolitikai szempontokkal. Ez utóbbi témakör alkotja az elmélet gerincvonalát. A tudomány Brzezinski műhelyében tehát három ágazatból tevődik össze, amelyen belül a geostratégia mint a gyakorlati cselekvés dinamikája vezető szerepet tölt be. E tartalmában merőben új eszmerendszert a tudomány korábbi irányzataitól történő megkülönböztetés végett az Egyesült Államokban „neo-geopolitikaként” tartják számon.

Brzezinski kiforrott vizsgálati módszereit figyelembe kell vennem akkor is, ha következtetéseiben sok tekintetben nem osztozhatom. Világpolitikai szemléletmódja is csak részben vág egybe a kis kiterjedésű, kontinentális fekvésű Magyarország esetében követhető vizsgálat nézőpontjával. Nem teóriájának kritikátlan átvételére, hanem a szükséges és hiányzó ellensúly megteremtésére törekszem.

<sup>11</sup> EDWINA MORETON; GERALD SEGAL: „Soviet Strategy Toward Western Europe”. George and Unwin Ltd. London, 1984.; ZBIGNIEW BRZEZINSKI: „Game Plan.” A geostrategic Framework for the Conduct of the U.S. — Soviet Contest. The Atlantic Monthly Press, Boston/New York, 1986; WILLIAM M. ARKIN and RICHARD W. FILDHOUSE: „Nuclear Battlefields.” Global Links in the Arms Race. Ballinger Publishing Company, Cambridge, Massachusetts; Az USA és szövetségeseinek hadászati erőforrásaival foglalkozó tervező csoport jelentése. NATO: Megfelelni a közelgő kihívásnak. Szövetségi akcióprogram a hagyományos erők fejlesztésére és fegyverzeti együttműködésére. 1987.

<sup>12</sup> Összefoglaló jelentés a Nemzetvédelmi Miniszter és az Elnök Nemzetbiztonsági Főtanácsadója számára. 1988. január 11. „Diszkriminatív elrettentés”.

RICHARD I. BRODY: Hadászati védelmi rendszerek a NATO doktrínájában. 1988; Jelentés a 100–180. sz. törvény alapján az Egyesült Államok Kongresszusa számára. A NATO-stratégia támogatása a 90-es években. 1988.

<sup>13</sup> Weissbuch. 1985; Libro bianco. 1985.



Magyarország geostratégiai viszonyainak és lehetőségeinek hadtudományi aspektusokra támaszkodó elemzése során azt az osztrák következtetést teszem magamévá, amely szerint a geostratégia komponensei a következők: „a katonaföldrajz; a szövetségi politika; az egyes államok érdekerületei; a szárazföldi—légi—tengeri hatalom kérdései; továbbá a hegemonia; a hadászati egyensúly; a (földrajzi jellegű) bekerítés, feltartóztatás, az előretolt erők kérdésköre, valamint a keleti—nyugati konfliktusok problémája”.<sup>14</sup> Mindezt olyan mértékben igyekszem alkalmazni, ahogyan azt Magyarország földrajzi fekvése, adottságai, valamint politikájának alakulása indokolja. Támaszkodom a vizsgálat során a szovjet, az amerikai, valamint a NATO és a Varsói Szerződés katonai stratégiájának tételeire. Mindezekből kiindulva, a hazai tudományokban eddig elhanyagolt kutatások megindításának szándéka is vezérel írásomban.

### **Magyarország geostratégiai viszonyainak összefüggései a világ nagyobb térbeli egységeivel**

Az egyes földrajzi régiók, országok geostratégiai sajátosságait a nagyhatalmak politikai céljai és a fegyveres összeütközés lehetőségei közötti összefüggések döntik el. Ez eléggé elterjedt és elfogadott osztályozási rendszer.<sup>15</sup> Ezen nézőpont szerint a Földnek van olyan övezete, ahol a feszültségek regionális jellegűek, és kevés esélye van annak, hogy a fegyveres konfliktus globális méretekbe csap át. Az uralkodó nagyhatalmak fölényes katonai erők folytán itt megengedhetik maguknak a katonai erővel történő beavatkozást, mert közvetlenül nem sértik a másik nagyhatalom érdekeit. Erre a Falkland (Malvin)-szigeteken, Grenadán vagy Latin-Amerikában került sor a közelmúltban. Az Afganisztánban folyó fegyveres küzdelem is — úgy vélem — magán viselte a jegyeket. Az ilyen fegyveres konfliktusokat a nyugati szóhasználat alacsony intenzitású háborúnak is szokta nevezni.

Ebben az értékrendben a Földnek van olyan másik zónája, ahol a katonai erő alkalmazása a biztonságra nézve már lényegesen nagyobb veszélyekkel jár. A fegyveres konfliktusok e térségekben az atom-nagyhatalmak érdekeit súrolják. Ezen körzetek közé tartozik a Közel-Kelet, az olajban gazdag vidékek, az óceánok fő közlekedési vonalai, csomópontjai.

Eszerint az osztályozás szerint a Földnek elkülöníthető még egy harmadik — valamennyi között legveszélyesebb — zónája. Ez a Kelet és Nyugat közvetlen szembenállását felölelő terület. Ebbe az övezetbe a nagyhatalmak és szövetségeseik országai tartoznak, csatlakozó érdekszféráikkal együtt. A katonai erő alkalmazása e térségben óhatatlanul nukleáris háborúhoz vezetne.

Zbigniew Brzezinski ezen mérlegelő, meditáló nézetrendszerrel szemben a világhatalmi szemléletmódot képviseli. Az egész világot a két nagyhatalom — a Szovjetunió és az Egyesült Államok — befolyási övezetének tekinti. A Földön — a világot Amerikából nézve — három fő hadászati frontot különböztet meg egymástól.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> FRIEDRICH KORKISCH: Geopolitik—Geostrategie—Geoökonomie. Österreichische Militärische Zeitschrift. Heft 1/1987. 19.

<sup>15</sup> A nyugati forrásokban e nézetrendszer közkeletű fogalmi kategória. A szovjet szakirodalomban történő felbukkanásának újszerűsége miatt e fogalomkört szovjet forrás alapján tárgyalom. Projektör: „A katonai erő a nukleáris korban”. Zrínyi, 1986.

<sup>16</sup> „Game Plan”. 135.

Szerinte is Európa az első, és a hadászati lag legjelentősebb front; geopolitikailag-geohadászati lag kulcsfontosságú terület, amely Eurázsia legaktívabb és legiparosodottabb részét foglalja magába, és ellenőrzi az Atlanti-óceánra vezető fő kijáratokat. Magyarország értelemszerűen e régió egyik kis országa. Brzezinski a második hadászati jelentőségű frontnak a Távol-Keletet tartja. E térség a Csendes-óceán fő kijárait ellenőrzi. A harmadik hadászati jelentőségű front Brzezinski szerint Délnyugat-Ázsia. E térségről úgy vélekedik, hogy az ott végbemenő változások a Szovjetunió számára automatikusan a nyomásgyakorlás lehetőségét biztosítják a másik két fronton.

Magyarország bármely nézőpont szerint a legveszélyesebb övezetbe tartozik. Helyzetére, ha áttételesen is, de hatással vannak a világ más körzeteiben alakuló geopolitikai, geostratégiai viszonyok. Az ország meghatározó környezete azonban Európa. Az európai földrész a második világháború után is kiemelkedő stratégiai szerepet tölt be, annak ellenére, hogy a nyugati világ vezető nagyhatalma egy másik kontinensen helyezkedik el. A Föld ezen térségének geostratégiai jelentősége abban rejlik, hogy Eurázsia teljes birtoklása az óceánokra való szabad kijárást és felettük az uralom megteremtését teszi lehetővé. A kontinens körülzárása és tengeri kijáraitainak lezárása pedig a tengeri uralom lehetőségétől való megfosztottságot vonja maga után.

A nagyhatalmak tengerekhez fűződő érdekei nem egyformák. Eurázián kívül a többi sziget-földrész erősen iparosodott körzeteiben nincsenek meg a kialakult hatalmas ipar működéséhez szükséges nyersanyagok, energiahordozók. Ezeket tengeri úton kell odaszállítani. A hajózás az áruk továbbításában is ugyanilyen fontos. A tengeri közlekedés biztonsága létérdekeket fejez ki, különösen az Egyesült Államok, a nyugat-európai tőkés országok, Japán, valamint a Közel-Kelet államai részéről.

Az eurázsiai szárazföldi kontinensen a nyersanyagok zöme megtalálható, elsősorban a Szovjetunió területén. E földrész szintén jelentős kivitelre és behozatalra szorul, de a nyersanyaglelőhelyek és az ipari körzetek közötti szállítások, s részben a kereskedelmi forgalom is jelentős mértékben a szárazföldön, a tengerek igénybevétele nélkül történhet meg. Geostratégiai szempontból ez kedvező feltételeket rejt magában, a széttagoltabb ipari és nyersanyagforrásokkal rendelkező kapitalista világgal szemben.

A szocialista országok kevésbé függenek a tengeri útvonalaktól, noha tengerhajózási érdekeltségük, elsősorban a Szovjetunióé, hajóhada és a világkereskedelemben való részvétele miatt, folyamatosan növekszik. A tőkés világban viszont azonnal katasztrófához vezetne a tengeri útvonalak megszakítása. Ezért a Nyugat minden lehetséges — politikai, gazdasági és főleg katonai — eszközzel ragaszkodik a tengeri uralom fenntartásához. Az Egyesült Államok vállalta magára alapvetően a tengeri uralom fenntartásának biztosítását. Erőfeszítése e téren arra irányul, hogy a Szovjetunió elől az európai és ázsiai tengeri kijáratokat elzárja, a világóceánokon kialakuló befolyását pedig a lehető legkisebbre korlátozza.

A Szovjetunió és szövetségesei — Kubát nem tekintve — az eurázsiai kontinensen egy tömböt alkotnak, s a földrész túlnyomó többségét elfoglalják. Ez jelentős geostratégiai előnyt fejez ki a NATO-országokkal szemben. A kapitalista államok térfele Európában a második világháború után jelentősen leszűkült. Országaik a kontinens szegélyén láncban helyezkednek el, és területük mindössze a földrész egyharmadára terjed ki. E szűk európai felségterületen a legfejlettebb kapitalista országok élnek.

Az európai NATO-országok geostratégiai értékét gazdasági szerepükön túlmenően az adja meg, hogy az Atlanti-óceánra vezető kijáratokat lezárják a Szovjetunió elől. A nyugat-európai államok azonban a Szovjetunió elől nem egyszerűen a tengeri kijáratokat torlaszolják el, hanem támaszpontul szolgálnak a Szovjetuniót körülzáró amerikai stratégiának is. Itt Amerika és szövetségesei jelentős katonai erőket helyeznek el.

Az Egyesült Államok és az európai NATO-országok sorsa geopolitikai-geostratégiai érdekeik alapján szorosan összefonódott egymással. Az Egyesült Államok tengeri és légi összeköttetései révén befolyását kiterjeszti Nyugat- és Dél-Európa körzeteire. Az Egyesült Államok számára a NATO európai területe sértetlenségének biztosítása sorsdöntő; világhatalmi szerepkörének fenntartását jelenti. Elvesztése Amerika szigetországgá történő degradálódását vonná maga után! Az Egyesült Államok ezért nagyon erősen érdekelt az európai NATO-országok megtartásában.

Az európai NATO-országok szempontjából az Egyesült Államok szintén létfontosságú szerepet játszik. Számukra a nélkülözhetetlen politikai, gazdasági bázist, hátteret jelenti. E háttér nélkül ezen országok kockázati tényezői, szűk szárazföldi térségeik miatt, a tengeri uralom hiányában igen nagyok lennének, s biztonságukat nem tekinthetnék megalapozottnak.

A szoros egymásrautaltság, a közös érdekek a szövetség bármely ellentmondását feloldják. A NATO-országoknak vannak ellentéteik, de a szövetség egysége a kölcsönös egymásrautaltság következtében szilárd. Az európai kontinens akármelyik pontján kifejlődő katonai konfliktusra az egész kapitalista világ megmozdulna. Egy esetleges fegyveres összeütközés e térségben gyorsan atomvilágháborúvá nőne át. Európát ez a vonzata állítja a világ legfontosabb és legveszélyesebb körzetévé. Hazánk geostratégiai viszonyainak távolabbról ez a meghatározó vonása.

Magyarország a kontinens délnyugati részében fekszik. A NATO szövetség részéről e térségben Olaszország, Görögország, Törökország található meg. A Varsói Szerződés államai közül a Szovjetunió dél-európai sávján kívül itt helyezkedik el Bulgária, Románia, Magyarország. E nagy kiterjedésű terület vonzáskörzetében található még a semleges Ausztria és az el nem kötelezett Jugoszlávia. Geostratégiai értelemben e térség egységét alkotja továbbá a Földközi-tenger medencéjének jelentős része, illetve Afrika északi szegélye is, miután onnan katonai eszközökkel befolyást lehet gyakorolni Dél-, Délnyugat-Európa területeire. A leírt térség sajátos szempontú körülírása katonai szemléletű földrajzi egységet — hadszínteret — jelent.

Dél-, Délnyugat-Európa tehát a kontinensen nem a legdöntőbb geostratégiai térséget — az Atlanti-óceánhoz csatlakozó területet — öleli fel. Ennek ellenére szerepe egyáltalán nem jelentéktelen. Dél-, Délnyugat-Európa a hozzá csatlakozó vizekkel és más földrészekkel együtt fontos hajózási érdekeket ölel fel, és emellett a Közel-Kelettel is érintkezik.

Magyarország a Varsói Szerződés tagállamaként a szövetség Dél-, Délnyugat-Európa szárazföldi térsége előtt fekvő területének centrumában helyezkedik el. Az ország fekvésénél és szövetségi rendszerében elfoglalt helyzeténél fogva a földközi-tengeri hajózás és a közel-keleti olajlelőhelyekkel összefüggő katonai érdekeltségek metszéspontjában áll. Területe ezért válik az esetleges katonai mozgások elkerülhetetlen színterévé.

## A vezető hadászati irányzatok hatásai Magyarország geostratégiai viszonyaira

Európában a két koalíció katonai lehetőségei nem egyformák. Ez eltérő hadászati irányzatok kialakulásához vezetett, amelyek Magyarország geostratégiai viszonyaira erős hatást gyakorolnak. A Szovjetunió és szövetségesei számára nagy előnyt jelent, hogy haderőik a kontinensen tartózkodnak. Szabad manőverezési lehetőségeikkel élve, jól kihasználhatják a másik tábor csapatainak Európába történő átszállításához szükséges időt.

A Szovjetunió az óceántól való elzártasága a szó katonai-stratégiai értelmében azért hátrányos, mert a beltengereken elhelyezkedő haditengerészeti erőinek az óceánokra történő kijutása, majd ottani egyesítése és alkalmazása rendkívüli — majdnem megoldhatatlan — feladatot jelentene számára. A jelenben az óceánokon működő szovjet hadiflották fenntartása, működésük feltételeinek biztosítása pedig támaszpontok híján szerfölött gazdaságtalan katonai vállalkozása a Szovjetuniónak. Az óceánokon esetleg később kialakítandó szovjet tengeri uralom csak növekvő politikai kockázat mellett, évtizedekig tartó hatalmas anyagi ráfordítások eredményeként mehetne végbe. Nyugat-, Dél-Európában mindezek miatt a Szovjetunió a legutóbbi időkig szárazföldi haderőit tekintette az USA és a NATO támaszpontjai által keltett és rá nézve veszélyesnek ítélt helyzet ellentétének. A Varsói Szerződés országai és haderői, köztük Magyarország, a magyar hadsereg is ezen alapvető stratégiai elgondolás tartozéka.

A földrajzi körülményekből fakadó lehetőségek, az abból származó előnyök és hátrányok, a felek haderői fejlesztésében aszimmetriák kialakulásához vezettek. A nagyhatalmak egymás katonai erőit földrajzi okokból nem azonos szervezettű és összetételű fegyveres erőkkel kompenzálják. Az Egyesült Államok honi területein lévő hadászati csapásmérő erőin túl, az egész világot behálózó hajóhadat és légierőt tart fenn, amelyek atomeszközei „hadászati triád”<sup>17</sup> alkotnak. Általános rendeltetésű erőit Európában és a világ más térségeiben állomásoztatja a Szovjetuniót körülvevő támaszpontok vagy az oda vezető útvonalak rendszerében. A Szovjetunió a saját területein telepített hadászati atomerői mellett Nyugat-Európában, határain kívül is helyez el rövid és közepes hatótávolságú atomeszközöket. A kontinensen, határain belül és azon túl is nagy szárazföldi csoportosításokat tart fenn, s ott légierőt, légvédelmi csapatokat tart készenlétben. Az óceáni térségekben hajózó szovjet hadiflották kiépítésének célja az amerikai haditengerészeti és légi erők működési feltételeinek zavarása, ezáltal csapataik Európába történő szállításának akadályozása.

<sup>17</sup> Az amerikai haderő rendeltetés szerinti felosztásban: hadászati és általános rendeltetésű erőkben áll. A *hadászati erők* további osztódásában hadászati támadó és hadászati védelmi erőkre tagozódnak. A hadászati támadó erők a szárazföldön telepített hadászati interkontinentális ballisztikus rakéták, a hadászati (nagy hatótávolságú) légierő egységeiből, valamint a haditengerészet rakétahordozó atomtengeralattjáró hajóegységeiből állnak. E hármas tagozódású ütderőt nevezik „hadászati triád”-nak. A hadászati triád a haderő legfontosabb szervezeti eleme. Az e téren kialakult katonai erőviszonyok meghatározzák a katonai, politikai stratégia lehetőségeit.

A hadászati védelmi erők: a légi-kozmosz és tengeralattjáró elhárító rendszerekből tevődnek össze.

Az *általános rendeltetésű erők*hez tartoznak: a szárazföldi csapatok, a harcászati légierő, valamint a haditengerészeti erők (a rakétahordozó atomtengeralattjárók kivételével). (Szovjet Katonai Enciklopédia; 7. kötet alapján.)

Mindkét nagyhatalomnak légi mozgékonyaságú, és gyorsan bevethető erői is vannak.<sup>18</sup> Az Egyesült Államok részéről ezen erők a Föld bármely — Brzezinski által frontnak nevezett — pontján, a Szovjetunió légideszant csapatai pedig inkább Európában és annak környékén történő alkalmazásra jöhetnek számításba.

A nagyhatalmak fegyveres erőinek aszimmetrikus felépítése a hadviselés lehetőségeiben lényeges eltéréseket hordoz magában, amelyeknek politikai és katonai stratégiát formáló szerepük van. Az Egyesült Államok, a NATO katonai erősségei a Szovjetunió ellen elsősorban a hadászati triád által kiváltható atomcsapásokra épülnek. Az amerikai szárazföldi haderők lehetőségei erősen korlátozottak, a légierő, a hajóhad nem alkalmas területek birtokbavételére. A NATO szervezetében lévő szárazföldi haderők fő feladata Európa — rövidebb-hosszabb ideig tartó — védelme lehet. Az Egyesült Államok stratégiája ezért így hangzik: „Ezt a stratégiát egész egyszerűen lehet megfogalmazni: amerikai erők előretolt állomásoztatása a támadó ellenfél feltartóztatása érdekében, erős tartalékok és szükség esetén a nukleáris fegyverek használatának képessége. Más, demokratikus országokkal fenntartott szövetségre alapozva ez a stratégia arra irányul, hogy egy olyan vonalat húzzon, amelyet egyetlen agresszor sem merészel átlépni.”<sup>19</sup>

A Szovjetunió, a Varsói Szerződés országainak lehetőségei egészen mások. A területek birtokbavételére alkalmas szárazföldi haderők nagy tömegei felett rendelkeznek. Ez determinálja a fő hadászati irányvonalat is.

A fegyveres erők aszimmetrikus felépítéséből kiindulva, a Nyugat mindeddig attól tartott, hogy a Szovjetunió és a Varsói Szerződés szárazföldi csapatai a légierővel és a hajóhaddal közösen indított hadászati hadműveleteik révén,<sup>20</sup> esetleg atomfegyverek alkalmazása nélkül is elfoglalhatják a NATO nyugat- és dél-európai keskeny földszívját. Második világháborús fejjelel gondolkodva, ez a katonai stratégia megalapozottnak is mutatkoznék. A probléma is éppen ebben rejlik. Ugyanis a páncélos és gépesített hadviselés kora a második világháborúban lejárt. Ma már az atomfegyver — illetve annak veszélye — befolyásolja döntően a stratégiákat.

<sup>18</sup> Az Egyesült Államokban e csapatokat gyorsan bevethető erőknek nevezik. Ezen erökhöz légi és tengeri szállító katonai szervezetek, valamint sajátos felszereléssel ellátott és különögesen kiképzett szárazföldi jellegű csapategységek tartoznak (tengerészgyalog-ság). E csapatok a haderő önálló szervezeti, irányítási egységét alkotják. A bevetés gyorsaságát — a világ bármely pontján — a helyzettől függően légi vagy tengeri úton történő alkalmazás dönti el. (Szovjet Katonai Enciklopédia; 7. kötet alapján.)

A Szovjetunióban csak légi szállítású katonai erők vannak, melyeket légideszant csapatoknak neveznek. A haderő ezen része nem alkot önálló szervezeti, irányítási egységet. A szárazföldi csapatok állományába tartozik. Feladatait is az ellenfél mögöttes területére kidobva az areból tevékenykedő szárazföldi csapatokkal való együttműködésben oldja meg. (Szovjet Katonai Enciklopédia; 2. kötete alapján.)

<sup>19</sup> Összefoglaló jelentés a Nemzetvédelmi Miniszter és az Elnök Nemzetbiztonsági Főtanácsadója számára. 1988. január 11. A jelentés címe: Diszkriminatív elrettentés — 11.

<sup>20</sup> Hadászati hadművelet: Egységes elgondolásra — haditervekre — épülő, hadászati célok elérésére irányuló, a különböző haderőnemek seregtestjei által megvívandó és a kitűzött feladatok célja, ideje és helyszíne szempontjából összehangolt hadműveletek és csapások összessége. A hadászati hadművelet jellege szerint lehet: támadó vagy védő. Fogalma az első világháborúban jelent meg és a második világháborúban teljesedett ki — ekkor a hadviselés alapvető szervezeti egységévé vált. (Vojennüj Enciklopedicseszkijszlovár alapján.)

A Szovjetuniónak kétségtelenül mindig volt bizonyos esélye Európában a NATO területének gyors birtokbavételére. Időnként napvilágot látott a szovjet katonai doktrínában az atomeszközök „korlátozott alkalmazásának” tétele is. A kockázati tényezők azonban összességükben a reális lehetőségeket jóval meghaladják. A hadviselés „hagyományos keretek között tartása” vagy az atomeszközök „korlátozott alkalmazása” megítélésem szerint a teljesen irreális elképzelések közé tartozik, ezért teljesen el kell állni ennek még a gondolatától is. A szovjet hagyományos haderők európai koncentrációját — véleményem szerint — csak maradi gondolkodással, a második világháborús tapasztalatokhoz makacsul ragaszkodó politikai-katonai szemléletmóddal lehetett létrehozni és fenntartani évtizedeken keresztül.

Az Egyesült Államok „nagy stratégiája” régebben és most is, *több komponensű rendszer*. Abban nagy szerepet játszik a gazdasági, politikai, kulturális irányzat is. A nagy stratégiának a katonai erő rendkívül fontos, ám a biztonság garantálásának nem kizárólagos eleme. A Szovjetunió, a Varsói Szerződés országai sem gazdasági, sem más téren nem tudják kellően ellentételezni az amerikai nagy stratégiát. A biztonságpolitikában katonai erőiknek, azon belül a szárazföldi csapatoknak, ezért tulajdonítottak mindeddig sorsdöntő jelentőséget.

A ma még érvényes katonai stratégiák alapjai akkor alakultak ki, amikor a nagyhatalmak egymást világhatalomra törő ellenfeleknek tartották, noha katonai erőiket nem az agresszió megindítására, hanem a másik fél fékentartása, elrettentése céljából növelték. A legutóbbi években került csak sor a kölcsönös egymásrautaltság, az együttműködésben rejlő előnyök felismerésére a hosszú időn át érvényesülő konfrontációs irányzattal szemben. A Szovjetunió e felismeréstől vezettetve nagyméretű leszerelést kezdeményezett, és alkotta meg védelmi jellegű katonai doktrínáját,<sup>21</sup> valamint a kölcsönös biztonságot elősegítő rendszabályok egész sorát.

Magyarország helyét, szerepét a leszerelés, a konfrontációt felváltó együttműködés döntően befolyásolja. E folyamat mérsékelheti Európa jelenlegi helyzetében megmutatkozó veszélyeket, s annak megfelelően a Délnyugat Európában kulcsállam szerepét betöltő Magyarország katonai jelentőségét. A magyar fegyveres erők a legkisebbek a Varsói Szerződésen belül. Magyarországot az Európában átalakuló biztonságpolitika ezért is közelről érinti. A magyar haderő nem befolyásolja különösebben a katonai erőre támaszkodó stratégiát és a kontinensen kialakult katonai erőviszonyokat. Ellenkezőleg, az ország szerény katonai erői miatt erősebben érdekelt egy olyan stratégia kialakulásában, amelyben nem a katonai megfontolások töltik be a döntő szerepet. Az együttműködésen nyugvó irányzat ezért nem átmeneti jellegű irányváltás Magyarország számára, hanem alapvető nemzeti érdeket képviselő stratégiai irányvonal.

<sup>21</sup> A Varsói Szerződés tagállamainak legfelső irányító szerve a Politikai Tanácskozó Testület 1987. májusi berlini ülésén nyilatkozatban tette közzé az ott elfogadott védelmi jellegű katonai doktrína elveit. E doktrína az új biztonságpolitika katonai vetületét képezi. Lényege abban áll, hogy nem a fölény, hanem a szükséges és elégséges haderők követelményét emeli hivatalos rangra. A fegyveres erők elegendőségét a védelemhez szükséges igényeknek rendeli alá.

## Magyarország geostratégiai helyzete szűkebb környezetében

Európa 1949-ben a NATO megalakulásával megosztottá vált, 1955-ben pedig a Varsói Szerződés létrehozásával megosztottsága elmélyült. A földrésztömbszűkre történő szakadása évtizedekre elnyúló, máig megoldatlan politikai problémát teremtett.

Európa kedvezőtlenül alakuló geopolitikai, geostratégiai viszonyai ellenére Magyarország közvetlen környezetében jó irányú regionális változások is bekövetkeztek az 1950-es években, amikor a Szovjetunió és a szocialista országok rendezték kapcsolataikat Jugoszláviával, és aláírták az osztrák állam-szerződést. Mindezek megváltoztatták Dél-, Délnyugat-Európa stratégiai helyzetét. A tradicionálisan semleges Svájc, a semlegessé váló Ausztria és az el nem kötelezett Jugoszlávia területén összefüggő semleges — tömbön kívüli — zóna keletkezett. Eme változás Magyarország közvetlen közelében, kedvező hatással volt az ország geostratégiai helyzetére, mert az ország egyetlen NATO-országgal sem került közvetlen szomszédságba. A NATO és a Varsói Szerződés államait elválasztó semleges zóna pedig csökkentette a nagyhatalmak közötti súrlódási felületeket, amely viszonylag nyugodtabb politikai körülményeket teremtett hazánk környezetében.

A semleges zóna bizonyos mértékben mentesítette is Magyarországot a teljesen váratlan támadás lehetőségétől, ami szintén nagy előnyt jelentett számára. A váratlanság köztudottan a legsúlyosabb következményekkel jár egy esetleges fegyveres konfliktus esetén. Igaz, a váratlanság veszélyének mérséklődése csak a légierő, a légideszant csapatok és a szárazföldi haderő vonatkozásában mutatkozott meg — az is különböző mértékben —, miután a rakéták korában abszolút értelemben már egyetlen állam sem érezhette magát biztonságban a váratlan támadással szemben.

Az országnak az említett hagyományos haderőkkel szembeni biztonsága sem tekinthető abszolút értelműnek. A „biztonságosság időtartama” a NATO légierejével, légideszantjaival szemben a kedvező körülmények ellenére is csupán percekben fejeződik ki. A NATO szárazföldi haderői pedig Magyarország nyugati határaitól hozzávetőleg egy teljes napnyi járóföldre voltak és vannak mindmáig. Ez jelentős előnyt fejez ki azokkal az országokkal szemben, amelyek közvetlenül határosak a másik katonai tábor országaival. Magyarországon kevesebb haderőt kell folyamatosan magas készenlétben tartani, veszély esetén mozgósításra is lehetőségek nyílnak hazánkban.<sup>22</sup>

A semleges zóna nemcsak a két koalíciót választja el egymástól. Földrajzilag kettéosztotta a NATO északi és déli csoportosítását is. A semleges zóna

<sup>22</sup> A hadsereg készenléte a csapatoknak azt a képességét jelzi, hogy azok milyen gyorsan tudnak a békeállapotból a hadiállapotra áttérni és mennyi idő alatt tudják tervezett harci feladataikat megkezdeni. A készenlét annál magasabb, minél kevesebb az áttéréshez szükséges idő. Az áttérés időtartama pedig akkor a legkevesebb, amikor az alakulatok minden fegyvere a kezelésükben (és nem raktárban) van, személyi állománya a hadilét-számra fel van töltve, továbbá megvannak a nem katonai jellegű technikai eszközeik (gépkocsik, munkagépek, egészségügyi felszerelések stb.), valamint ha vezetőszerveik működőképessége teljes.

A mozgósítás az alacsonyabb készenlétű alakulatoknál alkalmazható. A tartalékosokat csak veszély esetén hívják be katonának, a polgári munkagépeket, eszközöket is csak akkor állítják elő a hadseregbe. E csapatok harcértéke az összekovácsoltság hiánya miatt alacsonyabb.

kialakulása ezért inkább a NATO-t érintette kedvezőtlenebbül, mivel a szocialista országok területi integritásukat változatlanul továbbra is megőrizték. Azonban a NATO az idők folyamán hátrányát kiküszöbölte. A Német Szövetségi Köztársaság hadereje — a Bundeswehr — gyors ütemben kiépült, és haditechnikai színvonala kezdettől fogva a legkorszerűbb. Főleg a Bundeswehr felállításának következtében a NATO szilárd arcvonalat hozott létre Európa közepén.

A NATO hasonló módon járt el Ausztriától délre is. Megnövelte Olaszország haderőit is. Az olasz légierő és a szárazföldi haderő jelentős fejlesztése mellett, az országban erős amerikai légitámaszpontokat létesített, erődöket épített. Olaszország a NATO déli csoportosításának ezáltal erős sarkpontjává vált. A NATO Törökországot és Görögországot, valamint az azok környezetében lévő támaszpontjait is megerősítette. Északi és déli csoportosításai mögöttes területein fejlett katonai infrastruktúrát hozott létre a semleges zóna által keletkezett rés gyors lezárására, az összeköttetés és az utánpótlás biztosítása végett.

Az Egyesült Államok a Földközi-tengeren a Varsói Szerződés jelentős térségeit veszélyeztető hadiflottát épített ki. Ez a flotta biztos támaszpontokra települve, állandó jelleggel a Földközi-tenger vizein hajózik. Franciaország és Anglia hajóhada is hozzájárul a Földközi-tenger feletti uralom fenntartásához. Mindezek következtében, a természetes akadályok miatt egyébként is könnyen védhető semleges zóna kialakulásából eredő hátrányokat a NATO katonai úton megbízhatóan ellensúlyozta.

Az elmúlt évtizedekben a semleges zónában is komoly változások mentek végbe. Ezen államok semlegességük — el nem kötelezett mivoltuk — szavatolása érdekében az egész lakosság bevonására támaszkodó komoly „területvédelmi”<sup>23</sup> rendszereket teremtettek meg, és egyre gyarapodó reguláris haderőket állítottak fel. Ezért a Magyarország mentén fekvő semleges országok korántsem alkotnak fegyvermentes övezetet. Támadólagos veszélyt e védelmi rendszerek érthetően nem jelentenek számunkra, de létüket nem hagyhatjuk teljesen figyelmen kívül.

Magyarország, földrajzi fekvése következtében, a Varsói Szerződés „első lépésőjében” a szövetség déli nyitott szárnyán elhelyezkedő állam. A „nyitott szárny” a hadtörténelem tanulságai szerint mindig a hadviselés érzékeny területeit, a döntő tevékenységek színterét jelentette a „főerők” átkarolásának adottsága miatt. Az ország ezen helyzetének ma is több hasonló ódiumával kell számolnunk.

A semleges zóna mögötti erős NATO-csoportosítások az ország hosszú, nyitott határszakaszán kettős értelemben rejtik magukban a beavatkozás lehetőségét. Egyrészt a szövetség nyitott szárnyán fekvő Magyarországot a NATO felhasználhatja a Varsói Szerződés főerői hátába történő behatolásra. Fordítva

<sup>23</sup> A semleges országok „területvédelmi” rendszere arra épül, hogy veszély esetén az állampolgárok előre kidolgozott tervek szerint katonai alakulatokba tömörülnek lakó- vagy munkahelyük szervezeti rendjéhez igazodóan. A fegyvereket a helyszínen telepített raktárakból vételezik fel. Ezen alakulatok parancsnokai zömmel tartalékos tisztek. A területvédelmi rendszerben is van állandó hadsereg. Az állandó (reguláris) hadsereg egy részének az a feladata, hogy a lakosságot katonailag kiképezze, a területvédelmi alakulatok hadi alkalmazását előkészítse, illetve a fegyveres küzdelmet az adott terület határain belül vezesse. Az állandó hadsereg csapatainak személyi állománya teljes, fegyverzete korszerű és központi irányítás alatt exterritoriális alapon működik békében és háborúban egyaránt.



pedig a Varsói Szerződés is igénybe veheti az ország területét a megosztott NATO-csoportosítások közé történő beékelődés felvonulási területéül, illetve hadseregét az abban való részvételre.

A NATO északi és déli csoportosítása között fekvő semleges Ausztria a felek elgondolásában „puha területként” jöhet számításba. Az osztrák békeszerződés értelmében ugyanis ez az állam fegyverzetében nem tarthat rakétákat. Légtere emiatt szabad átjárást tesz lehetővé mind a NATO, mind a Varsói Szerződés katonai repülőgépei számára. Ez pedig összpontosíthatja a Magyarország ellen irányuló NATO légitvékenységet, illetve — megfordítva — növelheti az ország esélyét a Varsói Szerződés légierejének telepítésére, a kínálkozó lehetőségek kihasználása végett. Magyarország területe ezáltal mindkét nagyhatalom csapásmérő légierői alkalmazása szempontjából számottevő térségként jöhet számításba. (A magyar hadsereg csak védővadász repülőgépekkel rendelkezik. Csapásmérő légiereje nincs.) Ausztria „puha területnek” számít a szárazföldi csapatok szempontjából is, a területvédelmi rendszernek a reguláris haderőkkel szembeni közismert gyengeségei miatt.

A NATO északi és déli csoportosítása közötti hézaggal átellenben fekvő és nyitott szárnyon elhelyezkedő Magyarország a légierő és a szárazföldi csapatok alkalmazási esélyei tekintetében egyaránt fontos szerepet tölthet be mindkét szövetség szempontjából.

Tíz évvel ezelőtt egy osztrák folyóiratban megjelent nyugatnémet megállapítás a hazánkban állomásozó csapatok akkori helyzetét a „fordítókorong”-hoz hasonlította, ami igen találó jellemzésnek tekinthető. A Magyarországon állomásozó szovjet csapatok akkor még Szombathely—Győr—Esztergom—Kecskemét—Szeged félkörívben helyezkedtek el. Nem volt nehéz ebből arra a következtetésre jutni, hogy ezen erők, elhelyezésük alapján, egyaránt alkalmassak mind egy Nyugatról, mind egy Délről kiinduló, illetve megfordított irányban is kibontakozó harctvékenység folytatására. Ha ehhez még hozzávesszük azt is, hogy a magyar hadsereg szárazföldi csapatai ebben az időben a Dunántúlon, zömében annak is a középső és déli körzeteiben állomásoztak, akkor jobban kirajzolódik a „fordítókorong” értelme. A nyitott szárny sok-sok lehetősége közül, alkalomadtán az erők egy része vagy egésze, az egyik vagy másik irányba könnyen elfordítható. Az erők a különböző irányok között meg is oszthatók vagy szükség szerint átcsoportosíthatók.

A „fordítókorong” általában véve jellemzi a szövetség első lépcsőjében, a déli nyitott szárnyon elhelyezkedő Magyarország területén állomásozó haderők alkalmazásának sokoldalú lehetőségét. A széles körű alkalmazás lehetősége pedig további oka annak, hogy hazánk a kulcsország szerepét tölti be a térségben.

Magyarország területén a honi és szövetséges haderők csapattömegeinek nagyságát, összetételét a NATO-erőkkel szembeni védelmi vagy támadó célzatú erőegyensúly követelményei határozzák meg. Most a védelmi jellegű haderő kialakulásának folyamata kezdődött el.

## Magyarország katona-földrajzi adottságai

Magyarország határai nem támaszkodnak jól védhető természetes akadályokra. A határok a természeti adottságok alapján bármely irányból könnyűszerrel leküzdhetők. Magyarország területének kétharmada 200 méter

alatti síkság. Az ország többi része dombvidék és középhegység. A síkság a legalkalmasabb feltételeket jelenti a csapatmozgásokhoz, a dombvidék sem képez valódi akadályt, a középhegység pedig csak taktikai jelentőségű nehézséget okozhat a csapatok mozgási lehetőségei szempontjából.

A közutak hossza majdnem 30 ezer kilométer, a vasútvonalaké pedig nyolcezer kilométer az országban. E katonai szempontból fejlettnak tekinthető közlekedési hálózat a terület általános járhatósága mellett további kitűnő manőverezési lehetőségeket rejt magában. A Kárpát-medence három éghajlati területének találkozásánál fekvő ország éghajlati viszonyai, néhány extrém eset kivételével, sem a légierő, sem a szárazföldi csapatok alkalmazását nem nehezítik meg.

Az ország egész területe ezáltal alkalmas minden évszakban mind védelmi, mind támadó műveletek megvívására. Védelmi szempontból kedvezőbb terepszakaszok a Rába, a Dunántúli-középhegység és a Duna vonalában vannak. E vonalak védhetősége azonban távol áll a leküzdhetetlen vagy a nagy nehézségek árán leküzdhető védelmi terepszakaszok értékétől. A második világháború országunkban lejátszódó hadieseményei ezt meggyőzően alátámasztják.

Az ország természeti környezete megnehezíti a nyugati irányú rádiótechnikai (radar) felderítést. A Keleti-Alpok fedező hatása miatt csupán csak a nagy magasságban felénk közelítő repülőgépeket tudjuk észlelni az ország területéről. Az alacsonyabban szálló repülőgépeket — amelyek a modern légi hadviselésben nagy szerepet játszanak — nem tudjuk időben felderíteni. A kis magasságban tevékenykedő szárnyas rakéták is jól kihasználhatják az egyenes látás szerint terjedő radarhullámok által „be nem látható” völgyeket, holttereket. Ez kedvez az olasz és az Olaszországban települt erős légikötelek Magyarországra elleni alkalmazásának. E földrajzi adottság kedvező feltételeket teremt a Szovjetunió elleni légitámadásokhoz is. Következésként az ország légvédelmi oltalmazásának prioritást kell élveznie a haderők összetételében mindaddig, amíg a NATO-légierő erős csoportosításai Olaszországban állomásoznak.

Az ország földrajzi adottságai, a hadviselésre irányuló alkalmassága szintén hozzájárulnak Magyarország kulcsország szerepköréhez. Földrajzi viszonyai elősegítik a „nyitott-szárny” helyzetéből adódó tág lehetőségek kihasználását mind a NATO, mind a Varsói Szerződés haderői részéről. Az ország politikáját formáló, irányító erők felismeréseitől függ majd, hogy Magyarország geostratégiai helyzetéből, földrajzi adottságaiból adódó lehetőségeket miként kamatoztatják.

## Geostratégiai helyzetünk lehetséges változásai

Az ország geostratégiai helyzete a jövőben minden bizonnyal megváltozik. Ezt két tényező idézheti elő. Az egyik az új biztonságpolitika, a másik a pluralista magyar társadalom kialakulása.

Az új biztonságpolitika az utóbbi másfél-két évtized során jött létre. E politika arra a felismerésre épül, hogy a mai fejlett haditechnikai színvonal korában az újabb fegyverek kifejlesztése, a jelenlegiek további gyártása és felhalmozása már nem a remélt nagyobb biztonságot hozza meg, hanem ellenkezőleg, destabilizációt idéz elő a nemzetközi küzdőtéren. A biztonságot a jövőben jobban szolgálja az államok közötti együttműködés, mint a konfrontáció.

Ezen irányzat az eddigi szembenállás helyett a politikai, gazdasági, kulturális, humanitárius, ökológiai és más együttműködést állítja az államközi kapcsolatok középpontjába.

Az új biztonságpolitika azért reménykeltő irányzat, mert az államok széles körű érdekeinek összefonódására épít. Az egyszer kivont, leszerelt katonai erő könnyen visszaállítható. Az államok tényleges érdekein alapuló együttműködés nehezen vagy egyáltalán nem bontható meg. A kölcsönös biztonság ezáltal válik megalapozottabbá.

Az új biztonságpolitikában Európa továbbra is kiemelkedő és meghatározó szerepet játszik. E politika jövője attól függ, hogy mennyiben sikerül az egységes Európát megteremteni. Az egységes Európa jelenlegi államközi viszonyok kapcsolatai átrendeződését jelenti. E távoli cél nem utópia, előfeltétele azonban egyelőre az enyhülés.

Magyarországnak jó esélyei vannak — az új biztonságpolitika támogatása és megerősödése mellett — mostani kedvezőtlen geostratégiai helyzetének előnyös megváltoztatására, ami az enyhülés általános tendenciája mellett, kisebb területi méreteire, valamint környezetében a katonai erők térbeni megoszlására épülhet.

Az enyhülés kedvező változásai már megindultak hazánkban. Az ország nyugati és déli határai mentén az év végéig kialakuló biztonsági övezet megszünteti a támadólagos katonai erőket ebben a zónában. A biztonsági övezet a jövőben tovább bővíthet és felölelheti az ország területének nagyobb részét. A kis területű Magyarország katonai helyzete ennek következtében lényegesen megváltozhat akkor is, ha az európai kontinensen a katonai enyhülés elhúzódna.

A csapatcsökkentések is hozzájárulnak a kedvező geostratégiai változásokhoz: a közelmúltban egy páncélos hadosztállyal s egy repülőezreddel csökkentek a hazánkban állomásozó szovjet katonai erők. Ebben a kis országban az európai katonai erőviszonyokat alig érintő változás a saját geostratégiai viszonyainak alakulásában érdemi módosulást fejez ki. Az ország területéről a szovjet csapatkivonás tovább folytatódik. Egyúttal a magyar hadsereg erői is csökkenni fognak és szerkezete a védelmi követelményeknek megfelelően alakul át. Mindez a katonai erők koncentrációjának, szerkezetének jelentős megváltozásához vezethet el hazánkban.

Magyarországon a csapatkivonás, csapatcsökkentés és a biztonsági zónák létrehozása következtében egyre inkább olyan helyzet kezd kialakulni, amely hasonlít a hazánkat nyugatról és délről övező semleges — el nem kötelezett — országokban uralkodó katonai viszonyokhoz. E hasonlóság létrejöhet az ország jelenlegi szövetségi rendszerének keretein belül is.

Magyarország számára a környezetében levő katonai erők térbeli megoszlása nem kedvezőtlen.

A NATO megalakulása kezdetén a „pajzs” és „kard” stratégiája érvényesült. Az Európában állomásozó amerikai és más szövetséges haderők „pajzs”-ként oldalmazták volna az európai NATO-államokat egy esetleges szovjet támadással szemben. Az Egyesült Államok területén levő interkontinentális rakéták pedig a „kard” szerepében vágtak volna vissza támadás esetén. E szimbólumok mindmáig megőrizték alapjelentésüket.

Magyarország környezetében nincs igazi „pajzs”. Olaszországban csak az amerikai légierő egységei találhatók meg. A valódi „pajzs”-ot alkotó amerikai szárazföldi csapatok nem állomásoznak Európa délnyugati térségeiben. Ez

hazánk helyzetét jelentősen megkülönbözteti a Varsói Szerződés többi első lépcsőben fekvő országának helyzetétől.

Az erők megoszlása szempontjából hazánkra nézve jelentős tényező, hogy Olaszország valódi érdekszférája a Földközi-tenger térségében van. Nemzeti érdekei ezért elsődlegesen a mediterrán térséghez és nem a Kárpát-medencéhez fűződnek. Olaszország hajlani fog arra, hogy csökkentse északon állomásozó katonai erőit, amennyiben Magyarországon és a dél-európai szocialista országokban is jelentősen mérséklődnek a számára veszélyesnek ítélt katonai erők.

Magyarország földrajzi fekvése és átalakuló katonai rendszere alapján könnyen csatlakozhatna az országot körülvevő semleges — el nem kötelezett — zónához. Az újjáformálódó hazai politikai erők egy része is az ország semlegességének pártján áll, míg más politikai erők a Varsói Szerződéshez tartozásunk mellett foglalnak állást.

Magyarország semlegessége lehetőségeinek megítélésénél több geopolitikai, geostratégiai tényezővel kell számot vetni.

A semleges ország szuverén, független állam. Nem vállalja el soha azokat a kötelezettségeket, amelyek a szövetségbe tartozó országokra hárulnak. Biztonsága is kellő módon garantált, miután azt nemzetközi szerződések útján, illetve saját fegyveres erőivel is igyekszik biztosítani. A semleges ország függetlensége és biztonsága azonban azonnal csorbát szenved, ha megbomlik a nagyhatalmak közötti katonai erőegyensúly, mert akkor a nagyhatalmak kiszolgáltatottjává válik. A semleges államok kockázata kiszolgáltatottságuk révén nagy veszélyek idején növekszik meg. A kockázat mértéke attól függ, hogy a semleges ország mennyire tartozik az egyik vagy másik nagyhatalom érdekövezetébe.

Magyarország a Szovjetunióval és a vele szövetséges országokkal közvetlenül határos állam. Ezekhez az országokhoz kétoldalú szerződések kötik a Varsói Szerződésen túlmenően is. Az ország tehát erősen beágyazódott a szövetséges országok rendszerébe és a Szovjetunióval Dél-, Délnyugat-Európát érintően fontos érdekerülete akkor is, ha semlegessé válik, akkor is, ha a szövetség tagállama marad.

Magyarország Nyugat-Európához történő felzárkózási kísérlete nem csupán politikai, gazdasági, kulturális és más — nem katonai jellegű — törekvést fejez ki. Magában hordja a befolyási övezetben eddig elfoglalt szerepkörének módosulását is. A két társadalmi rendszer közötti „híd” szerepére szeretne vállalkozni.

Magyarország az új biztonságpolitika térhódítása esetén jól kihasználhatja az ország kis területi méreteiből adódó lehetőségeit, valamint környezetében az erők megoszlásának, számára kedvező adottságait. A semleges országokban uralkodó katonai berendezkedésre szövetségi rendszerben is áttérhet viszonylag rövid időn belül. Ez módosíthatja geostratégiai viszonyait már a közeljövőben.

A távolabbi jövőben az államok között kialakuló új kapcsolatok a biztonságot teljesen új megvilágításba helyezhetik. Az egységes Európa a katonai tömbök megszűnését vonja maga után. E folyamatban Magyarország természetes úton olyan állapotba kerülhet, amelyet ma a katonai tömbök létezése mellett semlegességnek nevezünk. Az ország geostratégiai viszonyai alakulásának ez a biztonságosabb útját jelentheti.

Az ország idő előtti semlegességre való törekvéssel gyengébb helyzetbe kerülhet. Korai semlegesedési törekvése megbontja az Európában hosszú ideje

kialakult erőegyensúlyt, amit egyik nagyhatalom sem akar. Azonkívül Magyarország egyedül maradna. Magára maradt helyzetének gyengesége a katonai tömbök létezése mellett különösen akkor ütköznék ki, ha a nagyhatalmak között a konfrontáció újólág megerősödne, illetve ha környezetében konfliktus keletkezne.

Az ország szövetségből történő esetleges kilépése késedelmességének is megvannak a következményei. A kilépés módozata a semlegesség garanciáinak kialakítása sem lehet közömbös az ország jövője szempontjából. Perdöntő lehet a szomszédos országok reakciója, magatartása Magyarország semlegességi törekvéseit illetően.

Magyarország újrafogalmazódó nemzeti érdekei — úgy vélem — akkor kerülnének helyes vágányra, ha azok az ENSZ alapokmányában, a helsinki záródokumentumban megfogalmazott elvek szellemében formálódnak ki. Ez nemzetközi kötelezettségeink további vállalását, tiszteletben tartását jelenti. Az országnak jelenlegi szövetségi rendszerében is lehetőségei vannak arra, hogy új társadalompolitikai célkitűzéseit megvalósítsa. Ezt mozditja elő, ha a szövetség rendszere is továbbfejlődik oly módon, hogy csökken katonai jellege, erősödik politikai szerepköre a nemzetközi önrendelkezés jobb érvényesülése érdekében. Ekkor az ország mostani érdekszférájában, viszonylag biztonságos körülmények között, jelentősen módosíthatja Európában elfoglalt helyét és a földrészen betöltött szerepét. Magyarország geopolitikai, geostratégiai helyzetének gyökeres megváltoztatását az újriformálódó világrenddel összefüggésben oldhatja meg sikerrel.

## AZ ABORTUSZRÓL

---

*Közismert, hogy Magyarország népesedési helyzete kedvezőtlen, a születések száma az egyszerű reprodukciót sem biztosítja. A helyzetet súlyosítja az 1960-as évek közepe óta fokozatosan romló halandóság, 1981-től az évi halálozások száma meghaladja a születések számát. Ilyen körülmények között természetes, hogy újra és újra fellángol a vita e kérdés körül. A népesedéspolitikát talán legtöbb szenvedélyt kiváltó kérdése a művi abortusz tilalma, illetve engedélyezése. Nem véletlenül. A 80-as években évi 80–90 ezer terhességmegszakítást végeztek Magyarországon, ami nemzetközi összehasonlításban is példátlan arányú. E számunkban négy különböző állásfoglalásnak adunk helyet. Két jogász, egy szociológus és három orvos válaszol többek között arra a kérdésre: mi az elsődleges, a nő joga arra, hogy a szülések számát és idejét maga döntse el, vagy a magzat joga az élethez. Az egyén vagy a társadalom szempontjai kerüljenek-e első helyre? Természetesen más álláspontok is elképzelhetők, ezért további érveknek, véleményeknek a jövőben szívesen helyet adunk, hogy elősegítsük a mindenki számára legkedvezőbb megoldás kialakítását.*

---

*Jobbágyi Gábor*

## MAGZATVÉDELEM — EMBERVÉDELEM

Jog- és intézményrendszerünk gyors és jó irányú átalakulása mindennapos életünket, munkánkat alapjaiban mozgatja. A gazdasági életfeltételek sűrűsödő nehézségeit feltétlenül oldja a kibontakozó lehetőség; az európai jelen és az értékes magyar jogi hagyomány értékeihez való közeledés. Az örömteli események mellett a szakembereket, a felelősségteljesen gondolkozókat alaposan megdöbbentette az új abortusz jogszabályok megszületése, részben tartalmuk, részben megalkotásuk módja miatt.

A kérdéskörben csak némiként járatosak előtt egyértelművé vált a nyolcvanas évekre: a népességgpolitikával kapcsolatos jogszabályok, intézkedések egyforma súlyúak a gazdasági és az intézményi kérdésekkel. Bármennyit fáradozunk az ország, az intézmények, a gazdaság jobbításán, ha az új keretek közül kipusztul a népesség, történelmileg egyértelmű a kudarc.

## Nem magánügy!

A népesésgazdaság fő helyén véleményem szerint az abortuszkérdés és a születésszabályozás problematikája áll. A kérdés egyszerű összeadás és kivonás alapján érthető; közel egy évtizede fogyó és öregedő népesség mellett állami keretek között, jogszabály engedélye alapján a nyolcvanas években évi 80 000–90 000 terhességmegszakítást végeztek, s a legális terhességmegszakítások száma 1956-tól napjainkig összesen mintegy négy és fél millió volt. A népesség fogyása és öregedése egyértelműen mutatja az elmúlt évtizedek „szociálpolitikai ösztönzőkre” épített népesedéspolitikájának kudarcát, mivel mindvégig hiányzott a legális abortusznak minimális szintre történő visszaszorítására való törekvés. A szociálpolitikai igyekezet vitathatatlan: a GYED és a GYES, a szociális és pénzügyi kedvezmények jelenlegi rendszere nemzetközi összehasonlításban is megállják helyüket. Sikertelenségük azonban bizonyítja, a gyermekszülést és a művi vetélést nem lehet csak pénzügyi, szociális kérdésként kezelni. A pénzügyi, szociális keretek kialakítása s folyamatos karbantartása mellett, napjainkban égetően szükséges a születés, s az abortusz kérdéskörének jogi és erkölcsi átalakítása, újraértékelése. Az elmúlt 33 év 4,5 millió körüli, világviszonylatban példátlan arányú abortusza — a vele járó súlyos női egészségkárosodásokkal, egyéni s családi tragédiákkal — egyértelművé tette, a legális terhességmegszakítás *nem magánügy, nem a családok belügye!* A legális abortusz napjaink egyik legsúlyosabb magyar társadalmi kérdése, *közügy*. Megjegyzendő, hogy a születésszabályozás az emberi történelem több ezer éves folyamán minden kultúrkörben közösségi ügy volt; a család, az egyén mindig is a szűkebb és tágabb közösség szigorú jogi és erkölcsi normarendszere, ellenőrzése alatt állt.<sup>1</sup> Nem hivatkozhatunk a „fejlett” világra sem, egyrészt sokkal rövidebbek a tapasztalataik a liberalizálásban, másrészt a rövid idő alatt is tragikus tapasztalatok közeli visszatérést ígérnek a korábbi tilalmakhoz (pl. USA). Természetesen a kérdés nem egyszerűsíthető. Az évtizedek óta tragikusan hiányzó felvilágosítás, ellenpropaganda-hiány megtette hatását; ma valószínűleg állampolgáraink jelentős része emberi jognak tekinti az abortuszt, a születésszabályozást, holott nem az!

A közvélemény hozzáértő része azért is figyelte feszülten 1988-ban az ígért jogszabály átalakításra. Elsősorban sokoldalú, elmélyült, tudományos alapokon nyugvó vitát várt mindenki intézményi vizsgálatokkal, állásfoglalásokkal, felkészült szakértőkkel. Nyugodt, megérlelt, előkészített *törvényi* döntést, melytől a mai végzetes és tragikus demográfiai, orvosi, jogi tények folyamatos feloldását, megszüntetését remélte. Mit kapott ehelyett? Egy szűk körben folyó, irányított álvitát, s egy a réginél is lényegesen rosszabb, ellentmondásosabb, kihatásaiban még tragikusabb *alacsony szintű* jogszabályt.<sup>2</sup> Joggal támad olyan érzés, hogy az egészségügy a születések számának további csökkentésével kíván hozzájárulni a nemzeti takarékoskáláshoz. Mindezt a liberalizálás, a kötelezettségek megszüntetése nevében. Félreértés ne essék, a társadalom liberalizálását, humanizálását minden felelősen gondolkodó várja, reméli. Csak nem az önpusztítás szabadságát!

## A jogi változások lényege

Mindenekelőtt a régi abortuszjogszabályról állapítsuk meg: rossz volt. *Elvileg* korlátozta a művi terhességmegszakítást, *gyakorlatilag* rendkívül széles kört fogott át. A műtetre jelentkezőnek hat meghatározott oknál az engedélyt meg kellett, további négyenél meg

<sup>1</sup> Lásd pl. Korán, Talmud, Biblia számos rendelkezése; TÉCHY Olivér: Buddha 1986. 153., 276.; NEHRU: India felfedezése. 756–764.; Káma-Szutra.

<sup>2</sup> 76/1988. (XI. 30.) MT. r. A terhességmegszakításról és a 15/1988. (XII. 15.) SZEM r. A terhességmegszakításról.

lehetett adni. Ilyen széles skála mellett az AB-bizottságok működése sokszor formális lehetett; csak a megfelelő okot kellett megtalálni. Nyomaiban sem tartalmazta a magzatvédelmet; a magzat „nem létezett”. Az apa jogai, érdekei nyomokban, formálisan jelentek meg. A bizottságok mégsem voltak feleslegesek. Létükkel érzékeltették, hogy az abortusz nem magánügy, s tevékenységüknek visszatartó erejük is volt. Vitathatatlan, hogy a „szuverén női jog” hívei szemében az eljárás sértő volt. Így az előkészítés szakaszában a humánusabb, bizalmasabb eljárásra való hivatkozás népszerű volt a közvéleményben.

Sajnos, az új jogszabályok mindenkinek mély csalódást okoztak.<sup>3</sup> Kiugró és alapvető hiba, hogy hatályon kívül helyezik az eddigi népesedéspolitikai MT határozatot, mely jól-rosszul, de valamilyen feladatot, célt jelölt meg, a végrehajtásért felelős személyekkel.<sup>4</sup> (Csak zárójelben lehet megjegyezni, hogy ma, amikor úton-útfélen a jogi felelősség megállapíthatatlanságáról hallunk, a jogszabályban — sok más érdekesség mellett — az alábbiak is olvashatók: „Biztosítani kell, hogy a gyermekellátással kapcsolatos alapvető cikkek kellő mennyiségben és minőségben álljanak rendelkezésre. Továbbra is fokozottan ellenőrizni kell a gyermekellátási cikkek árait. *Felelős:* ipari miniszter, belkereskedelmi miniszter, Országos Anyag- és Árhivatal elnöke.” Ez 1988. december 31-ig hatályban volt!) Így mondhatjuk: ma egyetlen népessépolitikai cél van Magyarországon a hatályos jog szerint: a *széles körű terhességmegszakítás*.

Súlyos hiba, hogy a jogszabályok az ígéretekkel ellentétesen tovább *liberalizálják* az eddig is érthetetlenül enyhe gyakorlatot. A liberalizálás több irányú. Így lehetőség van a terhesség megszakítására két élő gyermek esetén. Ezzel a jogalkotó *nyílt* népességcsökkentést deklarált, mivel az egyszerű reprodukciókhoz is kettőnél több gyermekre van szükség. A jogszabályok bizonyos vonatkozásban az egészségügyi intézményeket kifejezetten *ösztönzik* az abortuszra. A területi elv feladását összekapcsolják azzal, hogy a térítési díjat a gyógyintézet pénztárába kell befizetni, egyben feloldják az orvosokra vonatkozó korábbi „hálapénz”-tilalmat. Így mind az intézmény, mind az egyes orvos anyagilag *érdeklé válik* a minél több abortuszban! További, lényeges bővülésre ad lehetőséget az, hogy érthetetlenül, kirívóan magasán állapítja meg a jogszabályalkotó a genetikusok tévedési sávját, mikor 10%-nál magasabb, súlyos genetikai kockázat esetén teszi lehetővé a terhesség megszakítását. Így elvileg majd minden terhesség megszakítható; hiszen 9 egészséges magzat elpusztítható, hogy egy súlyosan károsodott ne szülessen meg!

Valószínűleg a nők személyiségi jogait óvni kívánók s a bürokrácia ellen fellépők sem elégedettek. Igaz, hogy a lakás alapterületét már nem kell megadni, de a három különböző, kitöltendő adatlapon viszont megjelölendő a kérelmező foglalkozása, munkaköre, beosztása, s munkáltatója is. (!?) Sőt férjes asszonyoknál mindezt a férjre vonatkozóan is közölni kell. (!!) Kideríthetetlen, milyen tudományos vagy statisztikai célt szolgálhat egy terhességmegszakításnál a feleség és a férj munkáltatójának megnevezése!?

Néhány gondolatot arról is, amit *nem* tartalmaz a rendelet:

- semmi nem védi a magzat érdekeit az eljárásban;
- a férj (apa) gyakorlatilag nincs jelen, az eljárásban nyilatkozatot nem tehet;
- egyetlen szervnek vagy személynek sem feladata az abortuszok számának csökkentése, az ellenpropaganda;
- az egészségügyi intézmények továbbra is alkalmazhatják az eddigi, a nő egészségére káros műtéti megoldásokat;
- a fizetendő díjnak visszatartó hatása nincs, összege kb. annyi, mint egy kijózanítóba szállított ittas gondozásának költsége.

<sup>3</sup> A 2. jegyzetben megjelölt szabályok.

<sup>4</sup> 1040/1973. (X. 18.) MT. határozat.



Összesítve megállapítható, hogy az új jogszabályok a SZEM előzetes ígéretei ellenére gyakorlatilag a szabad abortuszt vezetik be: súlyosan sértik, veszélyeztetik a nők személyiségi jogait, egészségét, és semmi visszatartó erejük nincs.

Mivel a jogszabályok — előkészítésük és tartalmuk miatt — éles ellentétben állnak a jogállamiság tervével, ezért e téren 1953 óta folytatott — s jogi szempontból mindkét szélsőséges változatában elutasítandó! — gyakorlat közeljövőbeli, radikális megváltoztatása javasolható.

Széles körben elterjedt vélemény, hogy a legális művi vetélések számára nincs hatással a jogszabályok tiltó vagy engedő alaphangja. A statisztikák véleményem szerint egyértelműen cáfolják ezt a nézetet; mind az élveszületések, mind a legális vetélések számában egyértelműen megtalálhatók a jogszabályok és joggyakorlat változásai (1., 2. táblázat, 1. ábra).

A jogi periodizáció szempontjából a következő szakaszok különböztethetők meg:

1. 1921—1932. A *jog szempontjából konfliktusmentes* időszak. Országos méretekben feltehetően csekély a tiltott vetélések száma. Az élveszületés évente kb. 225 000 átlagú.

#### 1. táblázat

##### Élveszületések száma

Év	Fő	Év	Fő
1921	255 243	1955	210 430
1922	249 279	1956	192 810
1923	233 941	1957	167 202
1924	221 442	1958	158 428
1925	235 480	1959	151 194
1926	229 484	1960	146 461
1927	218 548	1961	140 365
1928	224 693	1962	130 053
1929	215 643	1963	132 335
1930	219 784	1964	132 141
1931	206 925	1965	133 009
1932	205 529	1966	138 489
1933	193 111	1967	148 886
1934	194 279	1968	154 419
1935	189 479	1969	154 319
1936	183 369	1970	151 819
1937	182 449	1971	150 640
1938	182 206	1972	153 265
1939	178 633	1973	156 224
1940	185 562	1974	186 288
1941	177 047	1975	194 240
1942	187 187	1976	185 405
1943	178 320	1977	177 574
1944	195 868	1978	168 160
1945	169 091	1979	160 364
1946	169 120	1980	148 673
1947	187 316	1981	142 890
1948	191 907	1982	133 559
1949	190 398	1983	127 257
1950	195 567	1984	125 359
1951	190 645	1985	130 200
1952	185 820	1986	128 204
1953	206 926	1987	125 840
1954	223 347		

Nagyszámú, szigorú büntetőítéletéről nincs tudomás, de az abortusz jogszabályi tilalma fennáll, s nincsenek államilag forgalmazott fogamzásgátló eszközök.

2. 1933—1952. Feltehetően nő a *tiltott vetélések száma*. A születésszám csökkenése alapján évi 35 000—40 000-re becsülhetjük a számot. A tiltott vetélések emelkedését bizonyítja a szegedi orvosok nyílt fellépése a szülészeti törvény, a szülészeti államosítása iránt. Feltűnő, hogy a háborús (1943—1945) években sem csökken kiugróan a születésszám, s legalább 50 000 átlaggal haladja meg az 1980-as évek átlagát.

3. 1953—1956. A születésszám kb. évi 30 000-rel emelkedik a jogszabályok hatására! Megközelíti a húszas évek átlagát, de „demográfiai robbanásról” szó sincs, csak egy, az élveszületések szempontjából normális időszakról (*Ratkó*-korszak).

## 2. táblázat

Legális terhességmegszakítások  
száma

Év	Fő
1956	114 086*
1957	123 383
1958	145 578
1959	152 404
1960	162 160
1961	169 992
1962	163 656
1963	173 835
1964	184 367
1965	180 369
1966	186 773
1967	187 527
1968	201 096
1969	206 817
1970	192 283
1971	187 247
1972	179 035
1973	169 650
1974	102 022
1975	96 212
1976	94 720
1977	89 096
1978	83 545
1979	80 767
1980	80 882
1981	78 421
1982	78 682
1983	78 559
1984	82 191
1985	81 970
1986	83 586
1987	84 547
Összesen	4 275 498
1988	85 000**
1989	90 000**

\* A spontán és a művi vetélés együttesen.

\*\* Becsült adat az előző évek alapján.

### 3. táblázat

A terhességmegszakítás gyakorisága Európában, 1960—1984

Ország	Ezer 15—44 éves nőre jutó terhességmegszakítások száma				
	1960—1964	1965—1969	1970—1974	1975—1979	1980—1984
Lengyelország		21,9	18,4	17,9*	
Magyarország	78,3	85,1	72,0	39,1	36,2
Dánia	4,3	6,2	14,8	24,2	18,5
Anglia és Wales		4,4*	10,6	11,2	12,8
Finnország	5,6*	6,1*	19,5	17,2	12,6
Izland			4,2	9,7	
Norvégia		8,1*	15,9	18,9	16,4
Svédország	2,1*	5,9	14,6	20,0	19,1
Olaszország		51,5*	53,8*	58,5*	
Franciaország				13,5*	15,3
Hollandia			6,8*	5,2	8,0
NSZK		0,2	0,8	3,9	6,6

\* Az adatok nem öt év átlaga alapján vannak kiszámítva.

Forrás: Christopher Tietze: Induced Abortion, A World Review, 1983. (A Population Council Fact Book).

4. 1956—1974. A jogilag teljesen szabad abortusz kora. Az élveszületések száma viharosan csökken, és kiugróan elmarad az 1921—1956 közötti időszak bármely évi élveszületésétől. Kirívó, hogy a háborús évek mindegyikében magasabb az élveszületés, mint 1956—1973 között. Ugyanakkor az abortuszok száma folyamatosan emelkedik 1969-ig, miközben az élveszületések száma párhuzamosan csökken. Enyhe, jó irányú — de nem elégséges — változás következik be 1968-ban a GYES bevezetésével. Valamelyest növekszik az élveszületések száma, és csökken az abortuszoké.

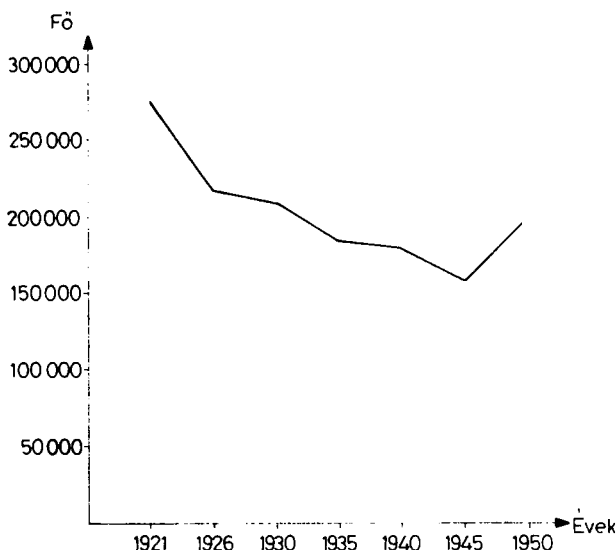
Egy rendkívül fontos körülményt ki kell emelni. A statisztika feldolgozza „szülészeti események” címszó alatt az élveszületések, a művi és spontán vetélések, valamint a halvaszületések együttes adatait. Ez együttesen kb. 350 000 körül van ez időszakban. Ha ebből leszámítjuk a spontán vetélések és halvaszületések kb. 10%-os arányát, s figyelembe vesszük, hogy legális abortusz hiányában nyilvánvalóan megnő a minden korban elfogadott természetes fogamzásgátlás, nos, akkor nagyon közel járunk a húszas évek élveszületési számaihoz.

Így szó sem lehet a népesség életeterejének biológiai hanyatlásáról! Ezt a számok egyértelműen bizonyítják. A jelenség csak ebben az időszakban érzékelhető tisztán, mivel a hetvenes évek közepétől megnő az egyébként káros hormonális fogamzásgátlókat használó nők aránya.

5. 1973—1976. Több tényező együttes hatására nő az élveszületések aránya. Ilyen tényező a jogszabályi szigorítás az abortuszok engedélyezésével, s az, hogy ekkor lép szülőképes korba a népesebb „Ratkó-korosztály”. Ekkor sincs szó „demográfiai hullám”-ról, hiszen a születések száma csak megközelíti az 1953—1956 évek átlagát, s messze elmarad a húszas évektől.

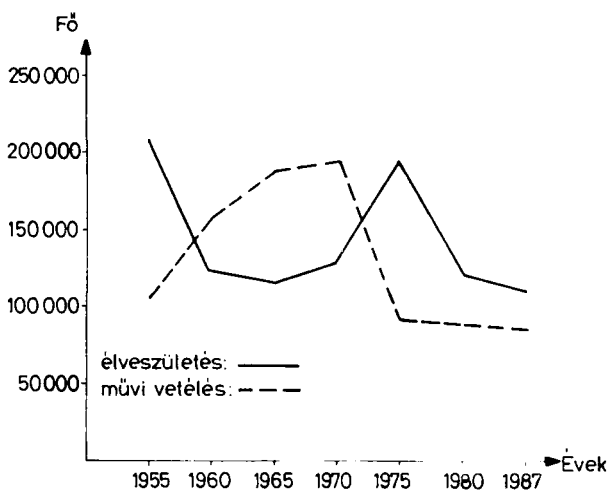
6. 1976—1985. Csökken a születések száma, s a művi vetélések száma kb. 85 000 átlagszint körül stabilizálódik. A fogamzóképes nőknek kb. 30%-a hormonális fogamzásgátlót szed.

7. 1986-tól napjainkig. A GYED csak megállítani tudja a folyamatos és tragikus csökkenést. A születésszám kb. évi 100 000-rel kisebb a húszas évekenél.



1. ábra. Élveszületések (1921–1950)

Még egy statisztikát érdemes figyelembe vennünk. Régen terjesztett téves állítás, hogy a fejlett országokban is liberális az abortusz engedélyezése. Bizonyos enyhítés a hetvenes évek közepétől létezik. Ez azonban nem érte el az esetek többségében a magyar liberalizációt. Másrészt az engedékenyebbé vált államokban is hatalmas szerepe van a megelőzésnek, az erőteljes *ellenpropagandának*. Mindezeknek az egyenes következménye, hogy a százalékosan *legtöbb* abortusszal rendelkező országokban ma is csak a fele gyakoriságú a magyar előfordulásokhoz viszonyítva. S hozzátehetjük: ezekben az országokban —



2. ábra. Élveszületés és művi vetelés (1955–1987)

a statisztikák szerint — a korábbi években sehol nem volt a magyaréhoz hasonló „abortuszcsapás”.<sup>5</sup>

Az ábrák érzékeltetik: egyenes és szoros összefüggés van a művi vetélések léte és az élveszületések között. A többszörös állami beavatkozások — illetve a harmincas évek engedékenysége — miatt nem érhető el az 1920. évek normálisnak, természetesnek tekintett állapota.

## Mi javasolható a jövőre?

Ha elfogadjuk azt a gondolatot, hogy a jelenlegi helyzet orvosilag, jogilag, erkölcsileg összeférhetetlen egy kulturált, európai jogállamiságra törekvő nemzet létérdekeivel, joggal tehető fel a kérdés; ha nem így, akkor hogyan?

A statisztikák alapján nem kétséges, az utóbbi évtizedek *morbus hungaricusával* állunk szemben. A különbség a század első felének TBC-s pusztításaitól abban áll, hogy sokkal pusztítóbb jelenséggel állunk szemben, s ehhez a pusztuláshoz az állam jogi és orvosi segítséget ad.

Kiemelném, hogy a kérdés súlya nem lebecsülhető. Valóban az emberi, társadalmi lét egyik alapkérdésével állunk szemben. A fogamzás, születés folyamatának négy alanya van; az anya, az apa, a magzat és a társadalom.<sup>6</sup> E négy pólusú kapcsolatból eredő érdekek, jogok összehangolása nagy orvosi, jogi, erkölcsi feladat. De a feladat elől tovább nem térhetünk ki! Így a jövő a jogi szabályozás szempontjából a következők figyelembevételével lenne célszerű:

— Bármiféle megoldás csak törvényi szinten jöhessen létre. Erre egyértelműen kötelez a jogalkotásról szóló törvény is.<sup>7</sup> Ez a megoldás alapos, megfontolt, széles körű előkészítést igényel. Ezt haladéktalanul meg kell kezdeni, de semmiféleképpen nem a SZEM irányításával! A kérdéskör ugyanis lényegesen szerteágazóbb annál, hogy egy ágazati minisztérium minden vonatkozást át tudna fogni. A törvényi szabályozás előkészítése kétszintű lehetne: szakmai és állampolgári. A szakmai vita során orvosi, egyházi, jogi szervezetek, szakértők bevonásával, elsősorban a magyar, de a külföldi tapasztalatok felhasználásával kell a törvénytervezetet elkészíteni. Ezzel párhuzamosan az állampolgárok széles körének bevonásával folyó *második* vita során először tudatosítani, megértetni kell az emberekkel, mi történik az abortusznál, orvosilag, jogilag, erkölcsileg. Fontos tudatosítani azt, hogy a szabad abortusz intézménye éles ellentétben áll az emberi jogokkal.<sup>8</sup> Biztosítani kell, hogy az abortuszt ellenzők a vita során szabadon kifejthessék véleményüket. A komplex munkának a letéteményese az Igazságügyi Minisztérium lehetne, mely jogalkotási feladatokra felkészült apparátusával több törvény előkészítését sikerrel oldotta meg.

— Szükséges annak a törvényi megállapítása, hogy a magzat fogamzásától létezik orvosilag, jogilag, erkölcsileg, s megilleti őt e jogi, orvosi, erkölcsi védelem. Ez csak rendkívüli, kivételes esetekben korlátozható.

— A legális abortusz szűk körre szorítása. Ennek alapja lehet, ha a szülés az anya életét veszélyezteti, ha a terhesség bűncselekmény következménye, vagy a magzat

<sup>5</sup> CHRISTOPHER TIETZE: Induced Abortion, A World Review. A Population Council Fact Book, 1983.

<sup>6</sup> JOBBÁGYI Gábor: Abortusz kontra lombikbébi. Vigilia, 1989. 4. szám.

<sup>7</sup> 1987. XI. tv. 5.

<sup>8</sup> Az abortusz megengedtségére egyetlen nemzetközi jogi norma sem utal. Abortusz-ellenzőnek tekinthető viszont a gyermek jogaira vonatkozó ENSZ nyilatkozat (1959) az Emberi Jogok 1969. évi Amerikai Egyezménye, 4. cikk Emberi jogok dokumentumokban. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1980. 439., 567. Az Európa Tanács Emberi Jogi Bizottságának döntése, Conseil de l'homme Strassbourg, 1985. 223—224.o

súlyos, nagy valószínűségű, pontosan meghatározott és gyógyíthatatlan genetikai károsodása. Ezzel párhuzamosan annak deklarálása, hogy az abortusztilalom *nem* jelent szülési kényszert. A fogamzásgátlás egészségre *nem* káros, elsősorban természetes módjai senki által nem vitatott lehetőségek. Az államnak viszont nem kötelezettsége — sőt meg kell akadályoznia —, hogy a megfogant egészséges magzatokat elpusztítsák.

— E változásoknak semmiképpen nem az eddigiekhez hasonló, éles, váratlan bevezetése szükséges. Ezért a megfontolt törvényi döntés *után*, kb. féléves szakasz szükséges a bevezetéshez, intenzív, folyamatossá váló orvosi, jogi, erkölcsi felvilágosítással.

— Az abortusz büntetőjogi tilalma ellen vétőket nem az ötvenes évek szigorú, megtorló börtönbüntetéseivel kell büntetni, hanem súlyos, emelkedő összegű pénzbüntetéssel, kivéve ha halált vagy súlyos testi sértést okozott a beavatkozás.

Gyermekeink, asszonyaink élete, egészsége, az egész magyarság léte szempontjából a feladat végrehajtása nem halasztható.

*Andorka Rudolf*

## GONDOLATOK A NÉPESEDÉSPOLITIKA „JÓ” ÉS „ROSSZ” ESZKÖZEIRŐL

Magyarországon évtizedek óta újra és újra fellángol a vita a népesedési kérdések körül. Ez egyrészt érthető, hiszen a magyar népesedési helyzet az 1930-as évek óta egyfolytában kedvezőtlen, a gyermekszám olyan alacsony szintre csökkent, hogy a népesség egyszerű reprodukcióját sem biztosítja. Továbbá a gyermekek száma minden család életének egyik központi problémája, ezért ezek a kérdések mindenkit közvetlenül érintenek. Másrészt sajnálatosnak tartom azt, hogy ezekben a vitákban rendkívül szenvedélyesen csapnak össze a különböző álláspontok, nagy hajlandóság van a tények egyszerű figyelmen kívül hagyására. Pedig ahhoz, hogy elősegítsük a népesedési helyzet javulását, nagyon fontos lenne valamilyen közmegegyezésre jutni a helyzet megítélésében és az alkalmazandó népesedéspolitikai eszközökben. Ebben a hozzászólásban egy ilyen közmegegyezés kialakulását szeretném elősegíteni a demográfia és a szociológia néhány tudományos megállapításának ismertetésével.

### Hazánk népesedési helyzete

Mindenekelőtt azt kell leszögezni, hogy hazánk népesedési helyzete valóban igen rossz. Azt merném mondani, hogy a jelenlegi helyzet fennmaradása esetén hosszú távon ez fogja a legsúlyosabb problémákat okozni a magyar társadalomnak.

A népesedési helyzet problematikus voltának egyik eleme az igen rossz, és az 1960-as évek közepe óta romló halandóság. A születéskor várható átlagos élettartam tekintetében a fejlett országok között az utolsó helyek egyikén állunk.<sup>1</sup> Mivel azonban ebben a tanulmányban a gyermekszámot befolyásolni kívánó népesedéspolitikai eszközökkel kívánok foglalkozni, a népesedési problémának ezt az oldalát nem tárgyalom tovább.\*

<sup>1</sup> JÓZAN PÉTER: A halálozási viszonyok alakulása Magyarországon 1945—1985. I. köt. Budapest. KSH. 1988. 83.

\* E kérdéseket mélyen elismerte Vukovich György folyóiratunk 1989. évi 7—8. számában megjelent Népesedési helyzetünk nemzetközi megközelítésben című tanulmányában. (A szerk.)

A népesedési probléma másik oldala tömören úgy foglalható össze, hogy hosszú idő óta nem születik annyi gyermek, amennyi a népesség reprodukciójához szükséges. Azt, hogy az évi halálozások száma csak 1981 óta magasabb a születések számánál, annak köszönhetjük, hogy a korábbi évtizedekben a népesség korösszetételének sajátosságai elfedték az alacsony gyermekszám problémáját: sok volt a szülőképes korban lévő nő és kevés az idős ember, így viszonylag sokan szültek és kevesen haltak meg. Az úgynevezett tiszta reprodukciós együttható már az 1930-as évek végén egyszer 1,0 alá csökkent, 1958 óta pedig csak négy évben (1974–1977) volt 1,0-nál magasabb. Valójában azonban az 1970-es évek közepi fellendülés, sőt a sokat emlegetett Ratkó-gyermekek születési hullámhegye 1954-ben is csak látszólagos volt, mert az 1930-as évek eleje óta született női korosztályok egyike sem szül élete végéig annyi gyermeket, hogy az anyák helyére ugyanolyan számú leány állhasson.<sup>2</sup> Ezeknél az adatoknál is pontosabb képet kaphatunk a reprodukció alakulásáról a KSH úgy nevezett longitudinális házassági kohorsz adatfelvételeiből. Ezeknek során a kiválasztott évben házasságot kötőket a házasságkötéskor és utána néhány éves időközönként megismételten megkérdezik a kívánt gyermekszámról.<sup>3</sup> Az átlagos kívánt gyermekszám mindig két gyermek körül helyezkedik el, ez pedig nyilvánvalóan nem elég a népesség egyszerű reprodukciójához, mert csak a szülők reprodukcióját biztosítja, az életük végéig hajadonokét, az újra nem házasodó elváltakét nem, továbbá nem ellensúlyozza a csecsemő- és gyermekkori és a szülőképes kori halandóság hatását. Az idézett adatok alapján a „hiány” 7–15 százalékra becsülhető, ennyivel kellene több gyermeknek születnie, hogy a népességszám hosszú távon változatlan maradjon. Másiképpen megfogalmazva, Klinger András becslése szerint, a családonkénti gyermekszám a jelenlegi 2,0 helyett 2,3 kellene hogy legyen.<sup>4</sup>

Nem változtat ennek az alacsony termékenységszintnek a megítélésén, de érdemes hozzátennünk, hogy jelenleg csak két fejlett országban, Írországban és Lengyelországban van a tiszta reprodukciós együttható 1,0 fölött. A magyar népesedési helyzethez képest ezeknek az országoknak nagy részében az a különbség, hogy a termékenység később, a legtöbb helyen az 1970-es években csökken ilyen alacsony szintre. Tehát egész Európa, továbbá az Egyesült Államok és Kanada távlatilag népességsökkenéssel néz szembe, ha csak a bevándorlás nem fogja kipótolni a halálozás és születésszám különbségét.

Az egyszerű reprodukcióhoz szükségesnél alacsonyabb gyermekszám annyira új jelenség a fejlett országok nagy részében, hogy a társadalomtudományok még nem tudták alapos vizsgálatokkal tisztázni a hatásait. Hozzájárul ehhez az is, hogy a káros hatások nem azonnal, hanem csak két-három évtized múlva jelentkeznek. Arra az egyszerű tényre azonban mindenképpen rá lehet mutatni, hogy az alacsony gyermekszám a népesség nagyfokú öregedését, az idős emberek százalékos arányának erős növekedését okozza, az egy aktív keresőre jutó nyugdíjasok száma megnő. Ezért a jelenlegi „kirovó-felosztó” nyugdíjrendszerek mellett (ahol a befizetett nyugdíjjárulékokból fizetik ki az adott évi nyugdíjakat) vagy a nyugdíjakat kell lényegesen csökkenteni, vagy a nyugdíjjárulékokat kell lényegesen növelni, vagy a nyugdíjkorhatárt kell lényegesen fölemelni. Emellett nagyon valószínű, hogy az előregedő társadalom alkalmazkodó és újító képessége, dinamizmusa csökken.

<sup>2</sup> KAMARÁS FERENC: Longitudinális vizsgálatok szerepe a népesedési folyamatok elemzésében. A gazdaság intenzív fejlődése és a statisztika című konferencia előadásai. Budapest. Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztály. 1984. 97–104.

<sup>3</sup> KAMARÁS FERENC: Tizenhárom évvel a házasságkötés után. Az 1974-ben kötött házasságok longitudinális vizsgálata, 1987. Budapest. KSH. 1988. 39.

<sup>4</sup> KLINGER ANDRÁS: A népesedési folyamatok főbb jellemzői az 1980-as évtizedben. A gazdaság intenzív fejlődése és a statisztika című konferencia előadásai. I. m. 72–83.

Ezért ma is elfogadhatjuk a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság munkái keretében az 1960-as évek végén megfogalmazott népesedési célkitűzést, hogy a születések száma fokozatosan növekedjék arra a szintre, amely legalább a népesség egyszerű reprodukcióját biztosítja.<sup>5</sup> Ehhez nagyon egyszerűen fogalmazva az szükséges, hogy a családok nagy többségében két gyermek szülessék és a családok egy kisebb részében három vagy több gyermeket vállaljanak. A fentiekben elmondottak alapján világos, hogy ezt a célt nem sikerült elérni.

## A népesedéspolitika elvi kérdései és típusai

Ha egy társadalomban felismerik azt, hogy a népesedési tendenciák kedvezőtlen következményekkel fognak járni, nyilvánvalóan felvetődik a kérdés, hogy szabad-e és lehet-e azoknak kedvező irányú megváltoztatása érdekében népesedéspolitikai eszközöket alkalmazni. Először a népesedéspolitika *elvi* megengedhetőségének a kérdésével foglalkozom.

A népesedéspolitikai lépések ellenzőinek egyik érve, hogy a népesedési tendenciák spontán módon, a piaci viszonyok hatására, mintegy „láthatatlan kéz” irányításával az optimum felé tartanak. Ez az álláspont az utolsó években azzal párhuzamosan erősödött meg, hogy a közgazdaságtudományokban a Keynes által javasolt állami gazdasági beavatkozási politika hívei háttérbe szorultak és a monetarizmus hódított tereket, amely a piac működésére kívánja bízni a gazdasági folyamatok irányítását. Korábban, különösen az amerikai demográfiában, az az álláspont uralkodott, hogy a fejlődő országokban nem helyes a piaci erőktől várni, hogy a születésszám lecsökkenéséhez és ezzel a „demográfiai robbanás” befejeződéséhez elvezetnek, hanem nagy népesedéspolitikai erőfeszítésekkel, elsősorban a születéskorlátozás különféle módszereinek elterjesztésével kell a születésszám-csökkenést elősegíteni. Az ENSZ által szervezett 1984. évi mexikóvárosi Nemzetközi Népesedési Konferencián az amerikai kormányküldöttség álláspontja hirtelen megváltozott, a piaci erők fontosságát hangsúlyozta, és ezzel párhuzamosan az Egyesült Államok csökkentette az ENSZ népesedési programjaihoz való anyagi hozzájárulását. Hozzá kell tenni, hogy az amerikai demográfusok többsége nem értett egyet ezzel a fordulattal.<sup>6</sup> Mégis az állami beavatkozás ellenes álláspont erősödése gyengítette azoknak a helyzetét, akik a népesedéspolitika mellett érveltek.

Elég nyilvánvaló azonban, hogy a gyermekszám esetében a spontán folyamatok nem szükségképpen vezetnek el a társadalmi optimumhoz. A gyermekek száma ugyanis egyéni, illetve családi döntésektől függ, az egyéni és a családi érdekek pedig nem feltétlenül esnek egybe a társadalmi érdekekkel. Például ha egy elmaradott társadalomban a házaspár időskori ellátása, gondozása teljes mértékben a gyermekeik vállára nehezedik, akkor a házaspárnak egyértelmű érdeke, hogy sok gyermeke legyen, noha minden házaspár ilyen „stratégiája” túlnépesedéshez, földhiányhoz vezet. Megfordítva, ha egy fejlett országban a gyermekek felnevelésének költségei a szülők vállán nyugszanak, az idős emberek ellátásáról viszont a nyugdíjrendszer gondoskodik, akkor a házaspár anyagi érdekei azt kívánják, hogy kevés gyermekük legyen (vagy egy gyermekük se szülessen), mert nyugdíjukat mindenképpen megkapják abból a nyugdíjalapból, amely a többi

<sup>5</sup> HUSZÁR ISTVÁN, HOCH RÓBERT, KOVÁCS JÁNOS, TIMÁR JÁNOS: Hipotézisek a foglalkoztatás és az életszínvonal alakulására Magyarországon 1985-ig. *Gazdaság*. 1969. 3. sz. 17–41.

<sup>6</sup> FINKLE, J. L., CRANE, B. B.: Ideology and politics at Mexico City: the United States at the 1984 International Conference on Population. *Population and Development Review*. 1985. vol. 11. no. 1. 1–28.; DEMÉNY, P.: Bucharest, Mexico City, and Beyond. *Population and Development Review*. 1985. vol. 11. no. 1. 99–106.



házaspár gyermekeinek nyugdíjjárulék-befizetéseiből tevődik össze. Ha pedig minden házaspár így okoskodik, akkor idős korukban nagyon kevés tagja lesz annak az utánuk következő nemzedéknek, amely nyugdíjjárulékokat fizet.

Elméletibb síkon ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy a gyermekek a fejlett társadalmakban közjavak, mert „előállításuk” költségeit a családok fizetik, a belőlük származó hasznót (az általuk a következő évtizedekben előállított jövedelmet) viszont meg kell osztani a társadalom minden idős tagja közt. A közjavak esetében pedig ha mindenki az önérdekét követi, akkor mindenki rosszul jár, mint az egymás ellen valló gyanúsítottak a „fogoly dilemmájában”.<sup>7</sup> A közjavakkal foglalkozó szakirodalom kimutatta, hogy ilyen helyzetekben valamilyen közmegegyezés és ennek alapján központi szabályozás, politika szükséges a mindenki számára optimális helyzet eléréséhez.

A népesedéspolitikai ellenzőinek másik érve arra hivatkozik, hogy a gyermekszám a család, illetve az egyén magánügye, abba az állam vagy a társadalom nem szólhat bele. A fent említett 1984. évi Nemzetközi Népesedési Konferencián elfogadott 30. számú ajánlás szerint a kormányzatoknak „biztosítaniuk kell minden házaspárnak és személynek azt az alapvető jogát, hogy szabadon és felelősséggel döntsön gyermekei számáról és születésüknek idejéről”. Mivel ez az ENSZ összes tagállamai által elfogadott jogi nyilatkozat, ezt a jogot alapvető emberi jognak tekinthetjük. A 33. számú ajánlás azonban hozzáteszi, hogy ennél a döntésnél „figyelembe veszik élő és megszületendő gyermekeik szükségleteit és a közösség iránt szabadon és kényszerítés nélkül vállalt kötelezettségeiket”.<sup>8</sup> Azt, hogy ezek a kötelezettségek konkrétan mit jelenthetnek, sem az 1984. évi konferencia, sem az azóta tartott ENSZ-konferenciák és -szemináriumok nem definiálták, mivel ezeknek kérdésében nem lehetett közmegegyezést elérni. Mégis, a fenti elméleti közgazdaságtani és az utóbbi emberi jogi megközelítésekben arra következtethetünk, hogy a társadalmi optimumhoz való közeledés érdekében *indokolt egy olyan népesedéspolitikai, amely nem alkalmaz kényszert, viszont úgy módosítja a gyermekszámra vonatkozó döntésnél figyelembe vett külső feltételeket, hogy a családok, illetve egyének döntései együttesen olyan gyermekszámot eredményezzenek, amely a társadalom szempontjából optimális.*

Ehhez kapcsolódó, de nagyon messze vezető kérdés, hogy akkor is helyeselhető-e az ilyen népesedéspolitikai, ha egy felvilágosult diktátor vezeti be, vagy pedig csak akkor, ha a társadalom többsége azt demokratikus úton elfogadta. A magam részéről azon az állásponton vagyok, hogy a népesedéspolitikához meg kell nyerni a többség egyetértését, támogatását.

A népesedéspolitikai eszközöket négy típusba sorolhatjuk:

1. kényszerítő eszközök;
2. a fogamzásgátlás eszközeinek kínálatát befolyásoló intézkedések;
3. anyagi ösztönzők és ellenösztönzők;
4. nevelés, propaganda, lelki nyomás.

A továbbiakban a népesedéspolitikai eszközöknek ezzel a négy típusával, különösképpen a kényszerítő és az anyagi ösztönző eszközökkel foglalkozom. Először emberi jogi szempontból való megengedhetőségüket, valamint előnyös és káros mellékhatásaikat vizsgálom meg, majd a magyarországi tapasztalatokra támaszkodva megpróbálom eredményességüket, csúnya szóval a hatékonyságukat megállapítani.

<sup>7</sup> McLEAN, I.: Public choice. Oxford. Basil Blackwell. 1987. 222.

<sup>8</sup> Report of the International Conference on Population. New York. United Nations. 1984. 101.

## A művi abortusz

A művi abortusz tilalma, illetve engedélyezése kétsésgkívül a legélesebben vitatott népesedéspolitikai eszköz. Mind az emberiség történetének korai korszakából, mind a mai és közelmúltbeli, úgynevezett primitív népek köréből vannak arra vonatkozó adatok, hogy a művi terhességmegszakítás lehetőségét ismerték és alkalmazták. Ugyanakkor időszakonként súlyos büntetések kilátásba helyezésével tiltották. II. Henrik francia király például a halálig terjedő súlyos büntetésekkel üldöztette. A 16–18. századi magyar boszorkányperek aktáiban is előfordul az a vád, hogy boszorkánysággal vádolt személy más nőknek segítséget nyújtott a terhesség megszakításában. A 19. században és a 20. század elején az európai jogrendszerű államok büntetőjoga általában tiltotta a művi abortuszt, de úgy látszik, hogy ennek a tilalomnak nem szereztek nagy eréllyel érvényt, mert valószínűleg igen sok titkos művi abortuszra került sor.<sup>9</sup> A Nemzeti Szocialista Párt uralomra jutása után Németországban megszigorították a művi abortuszt tiltó büntetőtörvényeket és a művi abortusz üldözését. Egy 1943. évi törvény halálbüntetés kiszabását is kilátásba helyezi olyan személyek esetében, akik ismételten hajtanak végre tiltott művi abortuszt más nőkn. Több ezért történt kivégzésről maradtak fent adatok, ezenkívül terhes nőket is börtönbüntetésre ítélték, akik elhajtatták magzatukat.<sup>10</sup>

Az 1960-as évektől kezdve egyre több országban hoztak olyan törvényeket, amelyek bizonyos feltételek mellett a művi abortuszt engedélyezték. Jelenleg a világ népességének 63 százaléka él olyan országokban, ahol a művi abortuszt társadalmi-gazdasági indikáció alapján vagy egyszerűen a nő kérésére engedélyezik, illetve elvégzik. Csak példaképpen sorolok fel néhány ilyen országot. Társadalmi-gazdasági indikáció alapján engedélyezik a művi abortuszt: NSZK, Japán, Anglia, India. A nő kérésére elvégzik a művi abortuszt: Ausztria, Dánia, Egyesült Államok, Franciaország, Hollandia, Jugoszlávia, Kína, NDK, Norvégia, Olaszország, Svédország, Szovjetunió.<sup>11</sup>

Az utolsó években az Egyesült Államokban mozgalom alakult ki „Az életért” elnevezéssel, amely a művi abortusz szabadságának korlátozásáért harcol. E mozgalom tagjai és a művi abortusz teljes szabadságát pártolók közt a vita igen elmérgesedett, kimenetelét nehéz megjósolni.

Figyelembe véve a korábbi titkos műtétek becsült számát és a legalizálás óta vezetett statisztikákat, *M. Requena* azt a törvényszerűséget fogalmazta meg, hogy a születéskorlátozás elterjedésének első szakaszában a művi abortuszok száma igen nagyra nő, ezt követően azonban — a különféle fogamzásgátlási módszerek, különösen a kevésbé kényelmetlen és a kevesebb mellékhatással járó módszerek elterjedésével párhuzamosan — lassan lecsökken a számuk. A művi abortusz liberalizálása ezt a csökkenési tendenciát nem változtatja meg. A művi abortusz legalizálásával ugyanakkor zuhanásszerűen lecsökken a művi abortusz okozta női halálozás.<sup>12</sup>

Magyarországon a Csemegi-féle büntetőtörvénykönyv óta bűncselekmény a művi abortusz elvégzése. Az úgynevezett Ratkó-törvény (amely nem volt törvény és feltehetően nem Ratkó Anna kezdeményezésére született) az érvényben lévő büntetőjogszabályok

<sup>9</sup> DUPAQUIER, J.: Combien d'avortements en France avant 1914? Dénatalité, l'antériorité française 1800–1914. Paris. Seuil. 1986. 87–106.

<sup>10</sup> DAVID, H. P., FLEISCHACKER, J., HÖHN, CH.: Abortion and eugenics in Nazi Germany. Population and Development Review. 1988. vol. 14. no. 1. 47–80.

<sup>11</sup> REQUENA, M.: Abortion and human rights. ENSZ Szakértő Csoport Konferenciája a Népesedés és Emberi Jogok Kérdéseiről, 1989. 24.

<sup>12</sup> Uo.

szigorú érvényesítését követelte meg 1953-ban. A következő években fokozatosan liberalizálták, majd 1956-tól a nő kérésére engedélyezték a művi abortuszt. 1973-ban a 0–2 gyermekes házasságok esetében ismét korlátozták a művi abortusz elvégezhetőségét, ezen változtatott az 1989. évi SZEM-rendelet.

A statisztika által kimutatott művi abortuszok száma az 1950-es évek közepétől — a liberalizálás után — 1969-ig növekedett. Ekkor a 207 ezer vetéléssel rendkívül magas csúcsértékét ért el, de már 1970-ben — tehát a korlátozás bevezetése előtt — elkezdett csökkenni. Az 1973. évi korlátozás után egyszeri nagy csökkenés következett be, ezt követően 1983-ig folytatódott a lassú csökkenés, majd az utolsó években ismét kissé emelkedett. A művi abortuszok száma még mindig igen magas és különösképpen nyugtalanító az utolsó években bekövetkezett növekedés.

A népesedéssel és népesedéspolitikával foglalkozó *ENSZ-dokumentumokban nem találhatunk egyértelmű állásfoglalást a művi abortusz megengedhetőségének kérdésében*. A fent idézett 1984. évi 30. számú ajánlásból azt olvashatnánk ki, hogy a művi abortusz teljes szabadságát kell biztosítani a nő kérésére, viszont ugyanannak a dokumentumnak 18(e) számú ajánlása szerint a kormányok „tegyenek megfelelő lépéseket, hogy segítsék az abortusz elkerülését, amelyet semmi esetre se mozdítsanak elő családtervezési módszerként, és ha csak lehet, biztosítsanak humánus kezelést és tanácsadást azon nőknek, akik abortuszhoz folyamodtak”. Ezeknek az ajánlásoknak megfogalmazása nem véletlenül homályos, hanem a különböző országok kormányküldöttségei közötti vitát tükrözik. Ezt jelzi az is, hogy Svédország képviselője megjegyzést fűzött az utóbbi ajánláshoz, ebben azt juttatja kifejezésre, hogy csak az illegális művi abortuszt tartja elkerülendőnek.

A vitában két jog ütközik egymással: a nő joga arra, hogy szülei számát és időpontját maga döntse el és a magzat joga az élethez. Az utóbbi jog azonban nem szerepel az emberi jogokra vonatkozó nyilatkozatokban, mert amikor az állampolgári és politikai jogok alapokmányának ENSZ-vitájában a 6. paragrafusba, amely az élethez való jogról szól, a „fogantatás pillanatától” szavak beiktatását javasolták, ezt szavazattöbbséggel elutasították. Az ENSZ 1989. évi szakértői konferenciája a népesedéssel kapcsolatos emberi jogi kérdésekről szintén csak azt tudta megállapítani, hogy „láthatóan egyetértés van abban, hogy az abortusz etikaiilag nem kívánatos, de nincs egyetértés abban, hogy etikaiilag tolerálható-e”.<sup>13</sup>

Nem állíthatjuk tehát, hogy a művi abortusz engedélyezése ellentétben áll az emberi jogokkal. (Azt természetesen hozzátehetjük, hogy az emberi jogok történetileg fejlődnek, tehát azt nem mondhatjuk meg ma, hogy mit fognak az emberi jogok a jövőben tartalmazni.) Még kevésbé lehet egyetérteni azzal a néha hallható nézettel, hogy a művi abortusz engedélyezése a gyilkosság engedélyezésével egyértelmű.

Ez természetesen nem mond annak ellent, hogy bármely önkéntes csatlakozáson alapuló emberi közösség, egyház, egyesület tagjai számára a művi abortusz elkerülését írja elő. Csupán azt lehet kimondani, hogy ezek nem követelhetik a művi abortusz tilalmát a társadalom többi tagja számára, akik nem értenek egyet az ő elveikkel, nem csatlakoznak hozzájuk.

Ezért ma is el lehet fogadni azt az elvet, amelyet a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság munkálatai keretében fogalmaztunk meg: „abból az alapelvből, hogy nem kívánunk kényszerintézkedéseket alkalmazni, következik, hogy *nem kívánjuk meg-*

<sup>13</sup> Report of the Expert Meeting on Population and Human Rights (Geneva, 3–6 April 1989). IESA/P/AC. 28/12.

*tiltani a művi abortuszt*".<sup>14</sup> Nem szükséges bizonyítani, hogy az 1973. évi népesedéspolitikai intézkedések ezt az elvet nem követték.

A művi abortusz teljes szabadságának (három hónapos terhességig) kimondását ki kell azonban egészíteni azoknak a káros hatásoknak a felsorolásával, amelyek több-kevesebb valószínűséggel a művi abortuszokkal járnak,<sup>15</sup> és ezek alapján azzal a kíváncsisággal, hogy *minél kevesebb esetben kerüljön sor művi abortuszra*.

A legjobban bizonyítottnak látszik a szülést megelőző megismételt művi abortuszok hatása a koraszülés esélyének növelésére.<sup>16</sup> Magyarországon viszonylag nagy a koraszülések aránya: 1986-ban a csecsemők 9,8 százaléka 2500 grammnál kisebb súllyal született (ez a koraszülöttség kritériuma). A koraszülöttek között lényegesen nagyobb a csecsemőhalandóság, és többé-kevésbé bizonyítottnak tekinthető, hogy a koraszülöttek körében az átlagnál gyakoribbak különféle kisebb testi, szellemi és lelki fejlődési sérülések. Nem lehet azt állítani, hogy a viszonylag még mindig magas csecsemőhalandóság (1987-ben 17,3 ezrelék) oka kizárólag a művi abortuszok nagy gyakorisága, de nagyon valószínű, hogy az utóbbiaknak lényeges szerepük van benne. Ezért azt az alapelvet mindenképpen meg lehet fogalmazni, hogy azok a nők, akik a következőkben gyermeket kívánnak szülni, igyekezzenek elkerülni a művi abortuszt.

A művi abortusz kisszámú esetben meddőséget okoz és egyéb egészségkárosodást is okozhat. A szakirodalom szerint ebből a szempontból egyáltalán nem közömbös, hogy milyen orvosi módszerrel végzik a művi abortuszt. Egyértelműen bizonyítottnak látszik, hogy a nem egészségügyi intézményben és nem orvos által végzett művi abortusz esetében mindenféle káros egészségi következmény gyakoribb. Nem látszik viszont egyértelműen bizonyítottnak, csak nagyon valószínűnek, hogy a művi abortusznak káros pszichés hatásai is lehetnek a nőre nézve, levertséget, bűntudatot okozhat.

Mindezt teljesen egyet lehet érteni a fent említett dokumentumoknak azzal a célkitűzésével, hogy törekedni kell a művi abortuszok számának csökkentésére mindenfajta fogamzásgátlási módszer hozzáférhetővé tételével és széles körű felvilágosítással.

Nem szabad azonban a művi abortuszok számának csökkentését tilalommal elősegíteni.<sup>17</sup> A 12 hetesnél már hosszabb terhességek megszakításának tilalma ebből a

<sup>14</sup> ANDORKA RUDOLF, MILTÉNYI KÁROLY, TAMÁSY JÓZSEF: Néhány megfontolás a távlati tervezés népesedéspolitikai koncepciójának kialakításához, 1970. MONIGL ISTVÁN, szerk.: A távlati tervezés keretében született népesedéspolitikai koncepciók, 1968–1982. KSH Népeségstudományi Kutató Intézet. Demográfiai Tájékoztató Füzetek, no. 3. 1988. 43–78.

<sup>15</sup> A művi abortusszal járó különféle káros hatásokkal kapcsolatos óvatos megfogalmazásom oka, hogy ma sem egységes ebben a kérdésben az orvosi és demográfiai szakma véleménye. Jellemző ebből a szempontból, hogy amikor C. EVERETT KOOP amerikai Surgeon General (a hadsereg főorvosa) Reagan elnök felkérésére 1989-ben elkészítette jelentését a művi abortusz egészségi hatásairól, abban azt állította, hogy „a meddőség, a spontán vetélés és koraszülés, valamint a kis súlyú csecsemők születése nem gyakoribb azon nők között, akik átestek művi abortuszon, mint az átlagnépességben”. Ugyanakkor ő is leszögezte: kíváncsatos lenne, hogy minél kevesebb esetben kelljen nem kívánt terhesség esetében művi abortuszt elvégezni. Lásd „The Surgeon General's Report.” Abortion Research Notes. 1989. vol. 18. no. 1–2. 1–2.

<sup>16</sup> BARSY GYULA, SÁRKÁNY JENŐ: A művi vetélések hatása a születési mozgalomra és a csecsemőhalandóságra. Demográfia. 1963. vol. 6. 4. sz. 427–467.

<sup>17</sup> Annál is inkább kerülni kell, hogy a nőket nem kívánt terhességekből származó gyermekek szülésére kényszerítsék, mert ezt a gyermekek szenvedik meg. Egy göteborgi és egy prágai vizsgálat, amelyek során életük későbbi szakaszaiban összehasonlítottak olyan gyermekeket, akik édesanyjának a művi abortusz iránti kérését elutasították, olyan gyermekekkel, akiket a szüleit kívántak, azt mutatta ki, hogy a nem kívánt gyermekek egy része kimondottan hátrányos feltételek között élt. Lásd DAVID, H. P., DUTRYCH, Z., MATEJCEK Z., SCHÜLLER, V., szerk.: Born unwanted. Developmental effects of denied abortion. New York–Prague. Springer–Avinenum. 1988. 143.

szempontból kivételesnek tekinthető, és azzal indokolható, hogy 1. minden fent jelzett káros hatás valószínűsége és veszélyessége a terhesség tartamával párhuzamosan nő, 2. feltételezhető, hogy a terhes nő a 12. hét végéig eldönti, hogy meg kívánja-e szülni magzatát.

Itt térek ki röviden a *fogamzásgátlási eszközök* hozzáférhetőségének kérdésére. A korábbi időkban sok országban a fogamzásgátló eszközök árusítása és az erre vonatkozó felvilágosítás és propaganda is tilos volt. Angliában például 1877-ben bíróság elé állították (de felmentették) Charles Bradlaugh-t és Annie Besant-ot azért, mert kiadtak egy, a fogamzásgátlás módszereit ismertető füzetet. Ezt a tilalmat azonban a legtöbb országban és korszakban még lazábban érvényesítették, mint a művi abortusz tilalmát. Később fokozatosan fel is oldották a tilalmat és az állami egészségügyi szolgálat és magántársaságok (elsősorban a Nemzetközi Családtervezési Szövetség és annak országos tagozatai) kifejezetten terjesztették a fogamzásgátló eszközöket és széles körű egészségi felvilágosítást végeztek használatukról.

E módszerekkel kapcsolatban az emberi jogi álláspont egyértelműnek látszik. Az 1984. évi Nemzetközi Népesedési Konferencia 25. sz. ajánlása felhívja a kormányokat, hogy minden orvosilag elfogadott és megfelelő családtervezési módszert tegyenek mindenki számára hozzáférhetővé, hogy ezzel elősegítsék a gyermekek számára és születésük időpontjára vonatkozó egyéni döntés jogának érvényesülését.<sup>18</sup> Ez azzal a kedvező hatással jár, hogy csökken a nem kívánt terhességek előfordulásának gyakorisága, és ezzel ritkábban merül fel a művi abortusz iránti kívánság. További lényeges szempontként szokták azt is említeni, hogy ha a fogamzásgátlási eszközökhöz való hozzáférés korlátozott, akkor a társadalom jobbmódú rétegei nagyobb mértékben, a szegényebbek kevésbé képesek a hatékony családtervezésre, ennek következtében az utóbbiak körében születik több nem kívánt gyermek, így a szegény családok még szegényebbé válnak, és ennek elsősorban a gyermekek látják a kárát. A fogamzásgátláshoz való hozzájutás ezért a társadalmi egyenlőség felé való közeledést is elősegíti.

## A népesedéspolitika anyagi ösztönző eszközei

Szórványos esetekben az elmúlt évszázadokban is előfordult, hogy az állam különféle anyagi támogatásokat adott a gyermekes családoknak. Ennek két célja lehetett: 1. a családok ösztönzése több gyermek szülésére és felnevelésére, 2. a gyermekes családokra nehezedő anyagi terhek mérsékelése. A két cél némelykor egyértelműen különvált, a legtöbbször azonban összekapcsolódott. Augustus császár a Lex Julia et Papia-Poppea segítségével, amely a hivatalviselésnél és az öröklésnél nyújtott előnyöket a gyermekes családfőeknek, a római szenátori családok fogyását kívánta megállítani. Colbert, XIV. Lajos minisztere a fiatalon házasodóknak adott adómentességgel és a sokgyermekeseknek adott nyugdíjjal a francia népesség gyorsabb szaporodását szerette volna elősegíteni.

Az 1930-as években vezettek be egyes európai országok először olyan népesedéspolitikát, amely lényeges anyagi támogatást nyújtott a gyermekes családoknak. Ez a politika elsősorban családi pótlékot adott, emellett előfordult a gyermekeiket otthon nevelő anyáknak adott fizetésszerű társadalmi juttatás, a gyermekeknek adott természetbeni juttatás (például ingyenes oktatás, egészségügyi ellátás, étkezés), családalapítási kölcsön stb. is.

<sup>18</sup> KLINGER ANDRÁS: Policy responses and effects. European Population Conference 1987, Plenaries. Helsinki. Central Statistical Office of Finland. 1987. 387–432.

Ebben az évtizedben élesen elkülönültek az elsősorban kényszerítő eszközökre, a művi abortusz tilalmának érvényesítésére és a fogamzásgátló szerekhez való hozzájutás korlátozására támaszkodó népesedéspolitikák és az elsősorban anyagi eszközöket alkalmazó népesedéspolitikák. Az előbbieket a fasiszta országok, Németország és Olaszország, az utóbbiakat néhány demokratikus ország, mint Svédország, Franciaország és Belgium vezette be. Az utóbbiakban, különösen a svéd népesedéspolitikában nagy hangsúlyt kapott a társadalmi egyenlőtlenségek mérsékelésére való törekvés.

A második világháború utáni bébi-hullámhegy idején ezeknek a politikáknak a népesezési célja kevésbé fontossá vált, de megmaradt lényeges egyenlőtlenség mérsékelő szerepük. A családi pótlék és hasonló társadalmi jövedelmek mellett növekvő szerephez jutott a jövedelemadó azon rendelkezése, mely az eltartott gyermekek számát valamilyen formában figyelembe vette. A bébi-hullámhegy az 1960-as évek közepén szinte egyidőben ért véget a nyugati országokban, és a termékenység a legtöbb országban az 1970-es évek folyamán az egyszerű reprodukcióhoz szükséges szint alá csökkent. Meglehetősen általános tanácstalanság uralkodik még ma is abban a kérdésben, hogyan kell erre az új népesezési helyzetre reagálni. Országoként meglehetősen nagyok mégis a különbségek. Franciaország például viszonylag magas családi pótlékot fizet, de csak a két- és többgyermekes családoknak, és lényegesen kisebb jövedelemadót fizettetett a gyermekek számával párhuzamosan. Svédországban minden gyermek után azonos összegű családi pótlékot kap a család és különösen nagy erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy az anya össze tudja egyeztetni a kereső munkát és a gyermeknevelést. A gyermekes családok számára adott anyagi segítség azonban minden országban messze elmarad a gyermekek felnevelésének költségeitől.

Ugyanezt elmondhatjuk a más országokhoz viszonyítva különben viszonylag nagy összegű magyarországi családi pótlékról és más társadalmi jövedelmekről, amelyeket a gyermekes családok kapnak. 1987-ben az egygyermekes családok (annak 6 éves koráig) az országos átlagos létminimum 18,5 százalékának megfelelő családi pótlékot kaptak, a kétgyermekes családok gyermekenként a létminimum 29,2 százalékát, a háromgyermekesek a létminimum 33,8 százalékát.<sup>19</sup> A GYES és még inkább a GYED nagyon lényeges segítséget jelent, de csak a szülés utáni első időszakban. A személyi jövedelemadónak nálunk bevezetett rendszere pedig azáltal, hogy csak az igen kisszámú három és többgyermekes családok esetében mérsékelte az adót, kifejezetten sújtotta a gyermekes családokat, azaz, hogy *egy kétgyermekes kétkeresős család már a létminimumához szükséges jövedelmek egy része után is adót fizet*. Egyelőre úgy látszik, hogy a személyi jövedelemadó tervezett változtatása sem fogja ezt a nyilvánvaló társadalmi igazságtalanságot megszüntetni, legfeljebb némileg mérsékeli.

Így míg a családi pótlék kifejezetten csökkentette a jövedelemegyenlőtlenséget, a személyi jövedelemadó jelenlegi rendszere a gyermektelenek és gyermekesek közötti különbséget növeli, ezáltal egyértelműen a gyermekvállalás „ellen ösztönöz”. Az utóbbin csak az segítene, ha vagy minden gyermeknek legalább a létminimuma adómentes lenne, vagy a személyi jövedelemadóról a családi jövedelemadóra térnénk át.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Az idézett arányok természetesen nagyon durva képet adnak a családi pótlék és a gyermeknevelés minimális költsége közötti arányról. Egyrészt családösszetétel szerint kissé különbözik a létminimum, továbbá ki lehet egy olyan feltevésből is indulni, hogy a gyermek eltartási költsége kisebb, mint a felnőtté, másrészt joggal lehetne a családi pótlékot a létminimumnál magasabb „társadalmilag indokolt szükségletek minimumához” viszonyítani.

<sup>20</sup> FEKETE GYULA, IFJ.: Személyi vagy családi jövedelemadó? Az adómegmaradás elve. *Heti Világgazdaság*. 1989. vol. 11. 29. sz. 50–52.

A gyermekes családok anyagi támogatásán alapuló népesedéspolitika pedig minden szempontból kifogástalan. Kifejezetten elősegíti a Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Alapokmányában foglalt azon elvet, hogy a gyermekek és fiatalok védelmére és segítésére speciális lépéseket kell tenni. Továbbá azt is állíthatjuk, hogy hozzásegíti a családokat és egyéneket a gyermekszámukról való valóban szabad döntéshez, mert elhárítja a korlátozó anyagi akadályoknak legalább egy részét. Emellett a fix összegű családi pótlék és személyi jövedelemadó kedvezmény a nagyobb társadalmi egyenlőség irányában is hat.

Tehát a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság keretében 1970-ben megfogalmazott javaslat, hogy a magyar népesedéspolitika elsősorban a társadalmi jövedelmek növelésén, ezen belül is a *családi pótlék nagyon lényeges növelésén* alapuljon, ma is helyesnek mondható.<sup>21</sup> Az 1970. évi javaslat konkrétan úgy szólt, hogy a családi pótlék, amely akkor az átlagos gyermeknevelési költségek 15 százalékát fedezte, 1985-re azoknak 28–30 százalékát, sőt kedvező gazdasági fejlődés esetén 50 százalékát fedezze, tehát az átlagos egy főre jutó jövedelemhez viszonyított értéke kétszeresére, sőt jó esetekben több mint háromszorosára növekedjék. Ténylegesen csak körülbelül másfélszeres növekedés valósult meg.

Végül itt emlitem meg a népesedéspolitikai eszközök negyedik típusát. A magyar népesedési helyzet és népesedéspolitika körüli vitákban újra és újra felmerült az a vélemény, hogy az alacsony gyermekszám fő okát a tudati viszonyokban kell keresni, ezért ezeket kell *nevelés és propaganda* segítségével megváltoztatni.

Nem kétséges, hogy a gyermekszám közvetlenül a házaspárok elhatározásától függ, így tudati folyamatok eredménye. Végső soron tehát a gyermekszám akkor fog nőni, ha a házaspárok több gyermeket kívánnak. Úgy látom azonban, hogy a kívánt gyermekszám mind az egyes házaspárok esetében, mind a társadalom egészének szintjén erősen függ a gazdasági és társadalmi helyzettől. Ezért a gazdasági és társadalmi feltételek megváltozása nélkül valószínűleg nem lehet nagy tudati változásokra számítani.

Természetesen minden társadalom és azon belül minden kisebb közösség kialakít valamilyen közfelfogást a legfontosabb értékekről és a követendő normákról, így egy olyan központi kérdésről is, hogy mekkora az ideális gyermekszám a családban. Ezért indokolt, hogy neveléssel és propagandával alakítsuk ezeket az értékeket és normákat. A kérdés ezen a téren az, hogy mikor lépi át a tudati viszonyok befolyásolása azt a határt, amikor már morális nyomásnak, a személyi szabadság korlátozásának lehet minősíteni. Ebben az esetben ugyanis sérti a gyermekszámról való szabad döntés jogát. Ezt mindenképpen el kell kerülni, tiszteletben kell tartani a gyermektelenség és az egyke melletti döntés szabadságát is. Különben az 1983-ban házasságot kötőknek kevesebb mint egy százaléka nem kíván gyermeket és csupán 10 százaléka kíván egy gyermeket.<sup>22</sup> Azt, hogy végül ennél valamivel többen maradnak gyermektelenek és egygyermekesek, a biológiai okokon kívül a házasság folyamán fellépő anyagi problémák és lelki konfliktusok okozzák.

## A népesedéspolitika hatékonysága

A fentiekben azt próbáltam bemutatni, hogy a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság keretében 1970 körül megfogalmazott népesedéspolitikai alapelvek megfeleltek az emberi jogi dokumentumokból levezethető elveknek. Ugyanakkor a

<sup>21</sup> ANDORKA RUDOLF, KLINGER, ANDRÁS, MAUSECZ ZSUZSA, MILTÉNYI KÁROLY, TAMÁSY JÓZSEF: Népesedéspolitikánk alapkérdései, 1970. MONIGL ISTVÁN, szerk.: I. m. 79–117.

<sup>22</sup> OROSZI ZSUZSA: Családalapítók 1983. Budapest. KSH. 1986. 83.

bevezetésben leszögeztem, hogy a népesedéspolitikai megfogalmazott célját, az egyszerű reprodukcióhoz elégséges termékenységi szintet nem sikerült elérni. Most a tanulmány utolsó részében azt szeretném tisztázni, hogy vajon le lehet-e vonni ebből azt a következtetést — mint sokan teszik —, hogy a népesedéspolitikai eredménytelen volt vagy, még élesebben fogalmazva, kudarcot vallott.

Először le kell szögezni, hogy az akkor megfogalmazott népesedéspolitikai nem valósult meg. 1973-ban korlátozták a művi abortusz teljes szabadságát. Bár a korlátozás viszonylag kismértékű volt (például a drasztikus romániai korlátozáshoz képest) és párhuzamosan jelentős erőfeszítések történtek a korszerű fogamzásgátló szerek elterjesztésére, a következő két évben a születések száma nőtt, azt követően újra visszaesett. Egyértelműen bizonyítható, hogy ez a növekedés majdnem teljes egészében abból adódott, hogy több első és második gyermek született, tehát olyan születeket hoztak előre (mivel a gyermektelen és egygyermekes házasságoknál általában nem engedélyezték a művi abortuszt), amelyekre később amúgy is sor került volna. Tehát megismétlődött — bár sokkal alacsonyabb szinten — az 1954. évi hullámhegy: akkor is a születek „időzítésének” változása okozta a hullámhegyet, a nők úgynevezett „befejezett termékenységet”, vagyis az életük folyamán szült gyermekek számát nem befolyásolta a „Ratkó-törvény”, a hosszú távú csökkenési tendencia folytatódott. *A művi abortusz tilalmak tehát nem javítottak a reprodukció helyzetén*, csak hullámhegyeket és azt követő hullámvölgyeket hoztak létre.

Ezzel szemben a családi pótlék, a gyermekgondozási segély és a gyermekgondozási díj — bár elmaradtak a tervezett összegektől — minden valószínűség szerint lényeges szerepet játszott abban, hogy a családonkénti *gyermekszám hosszú távú csökkenési tendenciája megállt*. Ezt az 1970. és 1980. évi népszámlálásnak a különböző életkorú házasságú nők addig szült gyermekszámára vonatkozó adatai<sup>23</sup> és a különböző évjáratú összes nők által szült gyermekekre vonatkozó úgynevezett kohorsz-termékenységi adatok<sup>24</sup> és az 1966-ban, 1974-ben és 1983-ban házasságot kötő nők kívánt gyermekszámára vonatkozó adatok<sup>25</sup> bizonyítják. Úgy látszik, hogy a tendencia 1966–1967-ben, tehát az első családpótlék-emelés és a gyermekgondozási segély bevezetése idején változott meg.

Ez a tendenciaváltozás, bármilyen szerény, azért tekinthető mégis lényegesnek, mert különben minden strukturális változás — az iskolai végzettség emelkedése, a városi népesség arányának emelkedése, a nők foglalkoztatásának növekedése — a gyermekszám csökkenésének irányába hatott. Ennek ellenére nem csökkent tovább a gyermekszám. Arra is érdemes odafigyelni, hogy az 1960-as évek közepén hazánkban volt a legalacsonyabb a termékenység színvonala a fejlett országok között, ezzel szemben jelenleg a fejlett országok „középmezőnyében” helyezkedünk el. Ezért le lehet vonni azt a következtetést, hogy *a gyermekes családoknak adott társadalmi jövedelmeken alapuló népesedéspolitikai ért el szerény eredményeket*, és ha az erre fordított összegek lényegesen nagyobbak lettek volna, akkor elérhettük volna az egyszerű reprodukcióhoz szükséges termékenységi szintet.

Az ebben a tanulmányban előadottak azt az álláspontot támasztják alá, hogy 1. a művi abortuszra vonatkozó szabályokat nem szigorítani, hanem liberalizálni kellene, 2. ugyanakkor törekedni kellene a művi abortuszok számának csökkentésére, 3. erőteljesen növelni kellene a gyermekes családok anyagi támogatását, elsősorban a családi pótlék összegét, továbbá csökkenteni kellene a gyermekes családokra nehezedő adóterhet.

<sup>23</sup> ANDORKA RUDOLF: *Gyermekszám a fejlett országokban*. Budapest. Gondolat. 1987. 372.

<sup>24</sup> KAMARÁS FERENC: *Longitudinális vizsgálatok a népesedési folyamatok elemzésében*. I. m.

<sup>25</sup> KAMARÁS FERENC, OROSZI ZSUZSA: *Házasság és család az 1970-es években*. Budapest. KSH. 1983. 86.; KAMARÁS FERENC: *Tizenhárom évvel a házasságkötés után*. I. m.; OROSZI ZSUZSA: I. m.



## MEGJEGYZÉSEK A NÉPESEDÉSPOLITIKAI ELEMZÉSEKHEZ — A SZÜLÉSZ SZEMSZÖGÉBŐL

1. A szülészeti-nőgyógyászatnak szinte hazai önálló megjelenése óta az volt a törekvése, hogy számszerű statisztikai mutatókkal országosan és évről évre értékelje a legfontosabb szülészeti események (szülés, vetélés, valamint ezek szövődményei) alakulását (Tautfer Vilmos [1851—1934]: Szülészeti Rendtartás). Bár ez a mindmáig korszerű — és a korabeli Európában szinte egyedülálló — statisztikai rendszer elsősorban szakmai érdekeket szolgált, népesedéspolitikai motivációi sem vitathatók. Egyértelműen igazolja, hogy bár a népesedéspolitika a legszélesebb társadalmi érdekek és tendenciák eredője (és kapcsolata a szülészeti szakmával csak igen áttételes), a hazai szülészeti mindig igen nagy jelentőséget tulajdonított e társadalmi problémáknak.

A népesedéspolitika minden ország politikai-gazdasági vezetési elképzeléseinek része, szoros összefüggésben a közép- és hosszú távú koncepciókkal. A nyilvánvaló cél e területen is a társadalmi és egyéni érdekek folyamatos összehangolása, természetesen elfogadva bizonyos időszakok statisztikai ingadozásait. A hosszú távú folyamatok során a népesedéspolitikai kérdések tehát akkor kerülnek aktuálisan az érdeklődés előterébe, amikor az említett — és bizonyos vonatkozásokban egymással szemben álló — érdekek az elfogadhatónál távolabb látszanak kerülni egymástól.

A népesedéspolitika napjainkban ismét aktuális kérdéssé vált. Ennek oka természeténél fogva rendkívül összetett: fellelhető a háttérben a gazdaság ismert és általános válsága, életszínvonal-mutatóink most már hosszabb távú negatív tendenciái, a társadalmi átrendeződések 30 év óta legjelentősebb és legélesebb történései, és ezek kapcsán a társadalmi és egyéni érdekszférák csaknem totális szembenállásai. A legfontosabb okok között kell még emlitenünk a demokrácia és a jogállamiság kialakulásának felgyorsult történéseit, a humán jog mélyebb tartalmi értelmezését — mely már átvezet a terheesség tervezésének, vállalásának, ill. nemkívánt mértékű megszakításának területére is.

E terület történései tehát a társadalom legkülönbözőbb szféráiból vezethetők le, értelmezésükhöz azonban a szülészeti szempontok nem nélkülözhetők. Ezért látjuk szükségét annak, hogy a legfontosabb mutatókat szakmai szemmel is kommentáljuk.

2. Amióta statisztikai adatokkal egyáltalán rendelkezünk, kimutatható, hogy folyamatosan csökken az élveszületések száma (1921-ben: 255 243, 1988-ban: 124 296). A helyzetelemzés szempontjából ennél lényegesen jobban kezelhető hazai élveszületési arányszám sok év óta kifejezetten alacsony (1988-ban 11,7 ezrelék), és nem biztosítja a természetes reprodukciót (melyhez 14,0—15,0 ezrelék körüli értékre lenne szükség). Ez utóbbi megjegyzéstől függetlenül a 11,7 ezrelék Európában a középmezőnyben foglal helyet, pozíciója tehát még jobb is talán, mint az ok-okozati összefüggésekben már említett gazdasági mutatóké. Az élveszületési arányszámok ugyanis a legtöbb európai országban évtizede már hasonlóan csökkenő tendenciát mutatnak, azaz a gazdaságilag fejlett vagy „fejlettebb” országok (szemben a demográfiailag külön kezelendő fejlődő országokkal) általában népesedéscsökkenéssel néznek szembe. Ami magyar szempontból mégis figyelemre méltó, az egyrészt az a tény, hogy ez a tendencia nálunk lényegesen korábban kezdődött és talán mélyebb, másrészt pedig az, hogy a meghatározó másik döntő index (amelyben viszont kiemelten a legrosszabb helyzetben vagyunk Európában), a halálozások száma az

1. táblázat

A természetes népmozgalom főbb adatainak alakulása

Év	Élveszületések	Halálozások	Természetes szaporodás, fogyás (—)	Egy éven aluli meghaltak	Élveszületések	Halálozások	Természetes szaporodás, fogyás (—)	1000 élveszülöttre jutó egy éven aluli meghalt
	száma				1000 lakosra			
1950	195 567	106 902	88 665	16 759	20,9	11,4	9,5	85,7
1955	210 430	97 848	112 582	12 622	21,4	10,0	11,4	60,0
1960	146 461	101 525	44 936	6 976	14,7	10,2	4,5	47,6
1965	133 009	108 119	24 890	5 166	13,1	10,7	2,4	38,8
1970	151 819	120 197	31 622	5 449	14,7	11,6	3,1	35,9
1975	194 240	131 102	63 138	6 380	18,4	12,4	6,0	32,8
1980	148 673	145 355	3 318	3 443	13,9	13,6	0,3	23,2
1985	130 200	147 614	—17 414	2 651	12,2	13,9	—1,6	20,4
1987	125 810	142 601	—16 761	2 178	11,9	13,4	—1,6	17,3
1988	124 296	140 042	—15 746	1 967	11,7	13,2	—1,5	15,8

Forrás: Demográfiai Évkönyv, 1988.

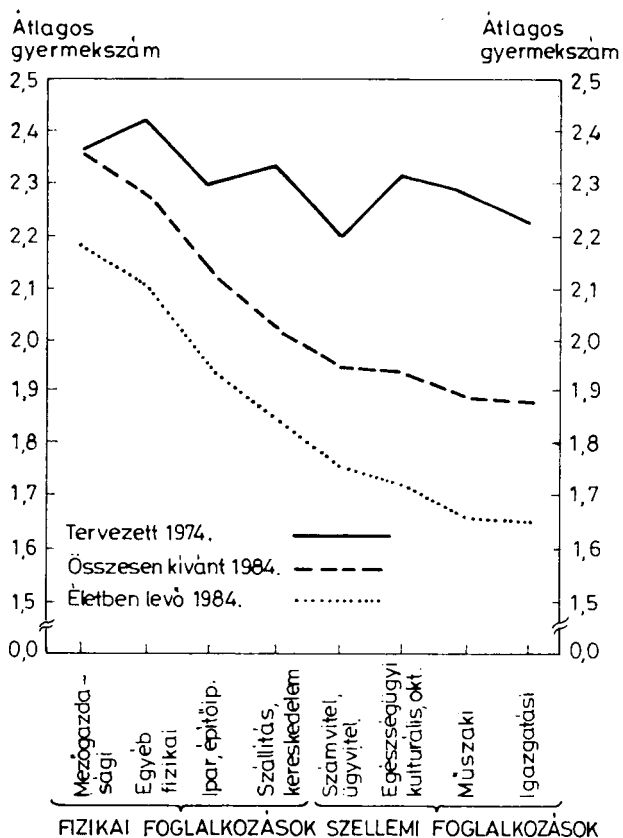
utóbbi időben olyan mértékben emelkedett, hogy a népesség éves számszerű csökkenése ma már egyszerű összeadás-kivonással is kimutatható (1988-ban: 15 746) (1. táblázat).

Mint ahogy az említett helyzet sem évek alatt alakult ki, megoldása is hosszabb távon tervezendő, gazdasági-társadalmi és szociálpolitikai elképzeléseink részeként. A szülészeti szakma mindehhez azzal járulhat hozzá, hogy biztosítja annak lehetőségét, hogy a kívánt terhességek kivételével mind magasabb számban, mind ideális körülmények között történjenek. A terhesgondozás rendszere hazánkban a körülményekhez képest jól szervezett. Az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet legfontosabb feladatai között tartja számon és kíséri figyelemmel a terhesgondozási munkát, támogatja olyan speciális centrumok létrejöttét, melyek a progresszív betegellátás keretében a szövődményes vagy veszélyeztetett terhességek kezelésére hivatottak, küzd a szülészeti osztályok műszerezettségének (ultrahang, kardiokográf stb.) javításáért, támogatja az apa jelenlétét a szülés során, a fájdalommentes szülésvezetés terjedését, az ún. „rooming in” gyermekágyas rendszer kiépítését (amikor az anya és az újszülött egy szobában marad), a koraszülési gyakoriság szakmailag megközelíthető részének csökkentéséért folytatott küzdelmet, a perinatológia fejlődését stb. Összességében nem túlzás, hogy a hazai vezető szülészeti intézetek (elsősorban az egyetemi klinikák) nemzetközi színvonalon dolgoznak.

Az alapvető probléma azonban nem ezeken a területeken keresendő. Megítélésünk szerint a reprodukciós ráta számszerűsége annak kifejezője, hogy Magyarországon nem alakult ki a háromgyermekes családmódel erkölesileg elfogadott és követendő eszméje, mely nélkül a természetes reprodukció elvileg nem biztosítható. Figyelmet érdemel ugyanis, hogy a KSH-adatok szerint már a házasulandók kívánt gyermekszáma sem éri el (sőt már 1974-ben sem érte el) a kívánt arányokat, a megvalósult gyermekszám pedig szinte drámaian elmarad attól (1. ábra).

Nem lehet feladatunk a társadalomerkölesi normák fejlődési törvényeinek és meghatározó paramétereinek elemzése, véleményünk szerint azonban nem halaszthatók azok a törekvések (a családi, iskolai, vallási, politikai . . . nevelésben), melyek ennek a családmódelnek az elfogadásához segíthetnek hozzá.

3. A népességi reprodukcióval kapcsolatban külön probléma a terhességmegszakítások kérdésköre, bár szakmai szempontból az összefüggések nem olyan egyértelműek és szorosak, amint azt statisztikusok és szociológusok elméleti oldalról felvetik. Az tényleg



1. ábra. Családtervek és megvalósítás a feleség egyéni foglalkozása szerint

nyilvánvaló, hogy a hazai „abortusz-gyakoriság” rendkívül magas, de nem megalapozott az a feltételezés, hogy bizonyos adminisztrációval ezek élveszületésekké lennének változtathatók. Évtizedes távlatokba visszanyúló elemzések bizonyítják itthon is, hogy tartós befolyást ebben a vonatkozásban sem tiltással, sem liberalizálással nem lehetett elérni, és bár Európában erkölcsi-gazdasági-szociális differenciák miatt a terhességmegszakítások arányaiban igen jelentős különbségek vannak, ezek sem jogi szankciók alkalmazásának tudhatók be elsősorban.

Minden bizonnyal túlértékelik tehát azokat az elsősorban formai — és csak érintőlegesen tartalmi — változtatásokat, melyeket 1989. január 1-jén a tárca a terhességmegszakítási kérelmek elbírálásában módosításként hozott. A viták természetesen érthetőek, a törvényelőkészítés valóban nem volt problémamentes, a szülész szakma (miután kész helyzetbe került) valóban nehezen alkalmazkodott néhány rendelkezéséhez, de ahhoz, hogy az ún. „abortuszkérdésben” lényegesen előbbre tudjunk lépni, más irányokban és mélyebben kell keresni a megoldásokat.

Szakmai szempontból a terhességmegszakítási statisztikák elemzése kb. az 1970-es évektől reális, amikortól a korszerű, bár sokak által bírált, fogamzásgátló módszerek itthon is hozzáférhetőkké váltak. Ettől az időtől számítva a terhességmegszakítások abszolút száma 192 ezerről a mai kb. 85 ezerre (53,7%) csökkent, és javult az

2. táblázat

Terhességmegszakítások számának alakulása családi állapot szerint

Év	A terhességmegszakításon átesett nők									
	családi állapota				összesen	családi állapota				összesen
	hajadon	házas	özvegy	elvált		hajadon	házas	özvegy	elvált	
	szám					százalék				
1957	9 332	110 348	1 162	2 541	123 383	7,6	89,4	0,9	2,1	100,0
1960	12 031	146 260	1 014	2 855	162 160	7,4	90,2	0,6	1,8	100,0
1970	26 994	157 659	1 234	6 396	192 283	14,0	82,0	0,6	3,4	100,0
1979	16 907	57 245	869	5 666	80 767	21,0	70,9	1,1	7,0	100,0
1980	16 268	57 827	904	5 883	80 882	20,1	71,5	1,1	7,3	100,0
1982	15 845	55 484	902	6 451	78 682	20,1	70,5	1,2	8,2	100,0
1983	15 998	55 048	964	6 589	78 599	20,4	70,0	1,2	8,4	100,0
1984	17 237	56 882	960	7 112	82 191	21,0	69,2	1,2	8,7	100,0
1985	17 100	56 334	960	7 496	81 970	21,0	68,7	1,2	9,1	100,0
1986	17 800	56 946	1 003	7 837	83 586	21,3	68,1	1,2	9,4	100,0
1987	17 921	57 593	1 040	7 993	84 547	21,2	68,1	1,2	9,5	100,0
1988	19 534	57 967	1 042	8 563	87 106	22,4	66,5	1,2	9,8	100,0

Forrás: Demográfiai Évkönyv, 1988.

élveszületésekhez viszonyított relatív arány is, miután az azonos periódus alatt az élveszülések csökkenése (1970: 151 819, 1988: 125 840) „csak” 17,1% volt. A kérdés aktualitását azonban mégsem ezek a számok adják, hanem az a tény, hogy az abortusz-gyakorosság európai összehasonlításban még mindig kiemelkedően magas „magyar jelenség”, valamint az, hogy 1985 óta évi 1-2 ezerrel ismét növekszik.

A legfontosabb teendőket talán a korosztályi részesedés vizsgálata jelölheti meg. Eszerint, miközben az abszolút számok nem is jelentéktelen csökkenést mutattak az elmúlt másfél évtizedben, emelkedett (és így kiemelkedő hangsúlyt kap!) a 19 év alatti fiatalok részaránya. Hasonlóan magas, és többszörösére emelkedett az elváltak részesedése is (2. táblázat).

Előbbi esetben a családi és iskolai nevelés hiányosságaival, az egész fiatal generációra kiterjedő „nevelési vákuum” megjelenésével kell számot vetnünk, melyhez később még társulnak a veszélyeztetettség különböző formái (drog, alkohol, bűnözés), utóbbi esetben viszont a magas (Európában szinte kiemelkedő) válási arányok, a sajátosan magyar életviteli negatívumok (öngyilkosság, alkoholizmus...) jelenthetik a leginkább reális megközelítést. Természetesen nem tarthatjuk kielégítőnek az egészségnevelés mai színvonalát, a Család- és Nővédelmi Tanácsadók ez irányú tevékenységének hatékonyságát sem, de például a hazai gyermek- és ifjúsági nőgyógyászat színvonala mind jobb, és évtizedek óta Európa-szerte ismert és elismert.

Jelenleg a világ 63%-ában engedélyezett a terhességmegszakítás társadalmi-gazdasági, egészségügyi indikációk alapján vagy a nő kérésére, és ebben a kategóriában találhatók a fejlett, gazdaságilag és kulturálisan vezető szerepet játszó országok (pl. USA, Anglia, Franciaország, Jugoszlávia, Ausztria, Kína, Olaszország, Szovjetunió, Svédország, Norvégia stb...), nem legális Belgiumban, Írországból és Máltán (és rendkívül limitált Romániában, bár az utóbbi hetek hírei alapján a román álláspont is változik). Az alacsony reprodukciós arányszámok ellenére liberalizálás történt pl. az NSZK-ban és Franciaországban, valamint legutoljára — 1987-ben — Csehszlovákiában. Itt az első évben az abortuszok abszolút száma kétségtelenül megemelkedett (kb. 28%-kal), távlatokban azonban csökkenés várható (amint arra számos példa található időszakról és országról függetlenül is). Amit viszont máris komoly eredményként könyvelhetnek el az az, hogy az esetek 70%-a ún. „miniabortusz”, azaz a legfiatalabb korú terhesség, melynek szövődményi lehetősége reálisan a legkisebb — így távlati kihatásai is azok. A hazai megközelítés azonban lényegesen más: mi úgy akarunk áttérni a „miniabortusz”-ra, hogy elkerüljük még átmenetileg is az abszolút számok emelkedését.

**4.** Véleményünk szerint mind az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet vezetése, mind a magyar szülész-társadalom egyetért azzal, hogy alapvető emberi jog a „gyermeknek számáról és idejéről” való döntés joga, azzal azonban már nem, hogy ez marcadéktalanul vonatkozik a terhességmegszakítás jogára is (főleg perspektivikusan).

A terhességmegszakítás ma társadalmi életünkben figyelembe veendő szükséges beavatkozásként kétségtelenül jelen van, de ettől függetlenül sem társadalmilag, sem szakmailag nem tekinthető családtervezési módszernek. Ezt a tényt a szülés oldaláról is méltányolni kell. Nem ellenezhető, hogy magánemberként antihumánusnak ítélje meg, de ettől függetlenül munkaköri kötelezettségként el kell végeznie. Amennyiben ez a kétségtelen „ambivalencia” személyes etikai konfliktushoz vezethetne, elfogadható, ha olyan munkahelyet és beosztást vállal, ahol ezzel a kötelezettséggel nem találkozik.

Hasonlóan egyetértünk azzal, hogy a létrejött terhesség megszakításának joga (?) a nő—férfi—magzat—társadalom jogi konstrukcióban értelmezendő, az azonban kétségtelennek látszik, hogy ez a teoretikus megközelítés még kimunkálandó, és legfeljebb perspektívaként érvényesíthető. Ebből csaknem egyenesen következik, hogy bár elvileg

ellenezzük adminisztratív költöttségek fenntartását, el kell fogadnunk, hogy a jelen körülmények között még fenntartandók, főleg azokon a területeken, ahol a szociális—társadalmi—egészségügyi erővonalakkal szemben a legnagyobb szembenállás észlelhető (fiatalok, veszélyeztetettek már említett csoportjai elsősorban).

A terhességmegszakítások problematikája tehát Magyarországon sem szakmai kérdés. Amint azt igyekeztünk kifejtetni, a megoldás a legszélesebb társadalmi kereteket és interdiszciplináris együttműködést igényli. A szülész szakma ezen belül:

- támogatni kíván minden olyan felvilágosító munkát, amely a család és a társadalom optimális elvárásainak megfelelő családmódel kialakítását célozza,
- feladatának tekinti a terhesség megelőzésében szerepet játszó valamennyi lehetőség biztosítását (CSNT funkciók),
- hozzá kíván járulni a fiatal korosztályok egészségügyi és szociális életvitelét befolyásoló mindenfajta erőfeszítés megvalósulásához (felvilágosítás, iskolai egészségnevelés, egészséges életmód stb.).
- És: amennyiben mégis terhességmegszakítás válik szükségessé, törekszik arra, hogy a műtét beavatkozása a legkorszerűbb szakmai körülmények között, a legkevesebb szövődménnyel, lehetőség szerint pszichés törés nélkül történjék meg mindaddig, amíg az elkerülhetetlen.

Mindehhez ma a szükséges elvi és gyakorlati feltételek adottak, vagy megteremthetők. (Természetesen megfelelő anyagi ráfordítás szükséges.)

Az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet és a szüléstartársadalom partnere kíván lenni a közös cél érdekében valamennyi egyéb szakmai és társadalmi fórumnak és törekvésnek, és bízik abban, hogy az e kérdéscsoporttal kapcsolatban észlelhető fokozott figyelem hozzájárulhat demográfiai mutatóink kívánt megváltozásaihoz.

#### IRODALOM

- KAMARÁS FERENC: A termékenység társadalmi különbségei a családtervezési vizsgálatok tükrében. Demográfia, 1988. XXXI. 1. 26—66. WHO Európai Regionális Hivatal kiadványa, Koppenhága, 1989. I. 17.
- FRANCE DONNAY: Az abortusz Európában.
- C. TIETZE és S. HENSAW: „Művi vetélés.” World Review, 6th Edition, 1986.
- HENRY P. DAVID: Abortion Trends: United States. Transznacionális Családkutató Intézet.
- Z. DYDRYCN, M. D., C. Sc. Pszichiátriai Kutató Intézet, Prága: Az abortusz biopszichoszociális vonatkozásai Csehszlovákiában. WHO-kiadvány.
- A. G. KHOMASSURIDZE: A művi vetélés a Szovjetunióban. WHO-kiadvány.

*Lenkovics Barnabás*

## A MAGZAT ÉLETHEZ VALÓ JOGÁRÓL

Nemrégiben a televízió jóvoltából az egész világ tanúja lehetett a két szuperhatalom összefogásának két — a jég fogságába zárt — bálna megmentése érdekében. Senki sem sajnálta erre a súlyos dollármilliókat, hiszen a bálnákat, miként sok más állat- és növényfajt, az élővilág számos más egyedét, a kihalás veszélye fenyegeti. Civilizáltabb országokban egész könyv (l. „Vörös könyv”) kell ahhoz, hogy felsorolják a védett élőlényeket. Törvények szigorú szankciókkal fenyegetik azt, aki egy védett madár tojásait

összetöri vagy egy védett növény virágát leszakítja. Az ember az, aki a fajokat kipusztítja és az ember az is, aki védelmükre siet. De vajon ki védi meg az embert az embertől? Képes-e az ember önmagát megvédeni önmagától? A gyűlölködés és önzés folytán előbb az atomháború réme fenyegette pusztulással az embert, ma egy globális ökológiai katasztrófa fenyegetése az erősebb. Bár egyik veszély sem közvetlen és csupán csak eshetőséges, az ember máris jelentős lépéseket tett a megelőzés és elhárítás érdekében. Ugyanakkor a művi terhességmegszakításokkal — közvetlenül és valóságosan — naponta és világszerte tömeges emberirtás folyik. A magzatembert nem említi egyetlen vörös könyv sem a védett fajok között, elpusztítását a törvények csaknem minden esetben „legálizálják”. Rosszabb esetben nem is törvény (a közakarat kifejezője !), hanem csupán igazgatási szintű rendelet.

Jobbágyi Gábor aggódó gondolataival és az ehhez hasonló féltő aggodalmakkal nem lehet nem egyetérteni. Lehet és kell is azonban a magzatvédelmet más nézőpontokból is megközelíteni, újabb és újabb összefüggéseket feltárni, hogy a mindenki számára lehető legkedvezőbb megoldást próbáljuk elérni. Egyfajta más megközelítés, újabb összefüggések felvillantása a célja ennek a hozzászólásnak is.

Tekintsünk előbb a jogi szabályozás mögé. Jobbágyi „a népességgazdaság fő helyén” állónak tekinti az abortuszkérdést és a születésszabályozást. Én úgy gondolom, a népességfogyásnak *nem ez a fő oka*. Ez is csupán okozat, aminek okait mélyebben kell keresnünk. A fő okot a társadalom *erkölcsi rendjének fellazulásában* (pesszimistább fogalmazásban széthullásában) látom. Amíg a gyermek „áldás” volt, Isten ajándéka, addig azt erkölcstelenség (bűn) volt nem elfogadni. A tudományos ateizmus egyeduralkodó idején megváltozott a helyzet, hiába hirdették fennköltén, hogy a szocializmusban a legnagyobb érték az ember. A negyvenéves átnevelés terméke, a kommunista embertípus, erkölcsi értelemben elszegényedett. Olyan emberi értékek, mint a házastársi hűség, szülői és gyermeki szeretet, családi, rokoni összetartás stb., nem csak nálunk halványodtak el, de csak nálunk ígérték magabiztosan, hogy a helyükbe magasabbrendű értékeket teremtenek. Ezek helyett most általános értékválságról beszélünk és a szocialista erkölcs luftballonja rögtön semmivé lesz, ha választani kell az anyagi jólét (vagy csak jobblét) és egy megfogant magzat kihordása között.

De felróhatjuk-e a társadalom tagjainak ezt a torz értékrendet, amelyben gyakran mulandó, sőt felesleges anyagi javak kiszorítják a maradandó, az életben szilárd bázist jelentő emberi értékeket? Aligha, hiszen a szocializmus mint „magasabbrendű társadalom” a dolgozóknak egyre növekvő mértékű anyagi jólétet ígért. (Ígéretekben ma sincs hiány!) De mert a jóléthez szükséges anyagi javak köre nem bővül a kívánt mértékben, kézenfekvő a „fogyasztók” számának csökkentése. Az „éljünk kevesebben, de jobban” embertelen elvét persze nyíltan senki nem meri vállalni, de a gyermek nem-vállalására, sőt a nem vállalt, de megfogant magzat elpusztítására vonatkozó egyéni döntésekből objektíve mégis ennek az elvnek a társadalmi megvalósulása rajzolódik ki. Azzal a szépséghibával persze, hogy a kevesebb gyermek ellenére egyre rosszabbul élünk. Ugyanakkor egyoldalú és igazságtalan volna a felelősséget kizárólag a gyermeket nem vállaló egyesekre hárítani. A társadalomnak csak akkor van joga az egyéntől követelni, ha ő maga az egyénnek megfelelő támogatást képes nyújtani. (Egy mindenkiért, mindenki egyért.) Gondoljunk itt már az 1-2, vagy pláne a sokgyerekes családok anyagi létfeltételeinek irreális elnehezülésére, sőt lehetetlenülésére, az egyre szélesedő szegénységre, a gyermekek állami gondozásának, a halmozottan hátrányos helyzetűek támogatásának, általában az oktatásügynek és az egészségügyi ellátásnak a fogyatékosságaira, és leginkább az idültté vált, objektíve családellenes mennyiségi és minőségi lakáshiányra, az eltorzított településszerkezetre stb., stb. A lista persze korántsem teljes, de bőségesen elegendő annak illusztrálására, hogy ez a társadalom egyre kevésbé nyújt megfelelő és

elegendő támogatást a családalapításhoz-gyermekvállaláshoz, vagyis nem teljesíti erkölcsi kötelességeit az egyénnel szemben. Ráadásul saját mulasztásaira hivatkozva elnéző és engedékeny a művi terhelességmegszakítás széles körű megengedésében. Nem állítom — Jobbágyihoz hasonlóan —, hogy az egészségügyi kormányzat célja ezzel „hozájárulni a nemzeti takarékosághoz”, mert ennél súlyosabb, összetettebb problémáról van szó.

Az erkölcsi értékrend széthullása ugyanis felborítja a mégoly racionális matematikai-közgazdasági logikát is, és nagyon valószínű, hogy felborítaná a legszigorúbb jogi megoldást is. Anélkül, hogy jog és erkölcs viszonyát mélyebben elemeznénk, tapasztalati tényként megállapíthatjuk, hogy csak az a jogi norma számíthat tömeges méretű önkéntes követésre, amely az adott társadalom erkölcsi normarendszerével szinkronban áll. Egy magatartás törvényi megtiltása csak akkor számíthat sikerre, ha már előzőleg a társadalom az adott magatartást erkölcsileg is elítélte. Persze a jog is hat az erkölcsre, de ez mint visszahatás általában kevésnek bizonyul. A tiltott műtétek emberi és társadalmi kockázata pedig többszöröse a legálisan elvégzettekének. Éppen ezért a művi terhelességmegszakítás valóban súlyos társadalmi problémájának megoldását nem a jogi-adminisztratív tiltás és üldözés eszközével kell elkezdni. Először a társadalom erkölcsi értékrendjén kell jobbitani, mondhatnánk a felszedett alapokat kell újból lerakni, és aztán lehet erre jogi eszköztárat építeni.

Ami mármost a jogi minősítést illeti, a művi vetelés valóban nem emberi jog, hanem *a döntést hozó anya személyhez fűződő joga*. Az emberi jogok általánosak és egyetemes érvényűek, a személyhez fűződő jogok konkrétak, egy adott személyiséghez kötődnek. A legerősebb emberi jog az élethez való jog — ilyen a magzatember élethez való joga is —, amit a legmagasabb szintű jogi normák, nemzetközi egyezmények és belföldi törvényeink egyaránt védenek. Az emberi élet kioltásához való jog sem mint emberi, sem mint személyhez fűződő jog sehol a világon (értsd a civilizált világon) nem létezhet. Az egyetlen kivételes jogi lehetőség erre a halálbüntetés, ami azonban az állam joga, és egy garanciális szabályokkal övezett bírói eljárás előzi meg, már ahol a halálbüntetés még egyáltalán létezik. Mert a tendencia a civilizáltabb országokban ennek a kivételes, ámde „embertelen” lehetőségnek az eltörlése irányába mutat. Ha pedig a jog a legelvetemültebb bűnözőkkel szemben is emberséges, mennyivel inkább az kell legyen a létező legártatlanabb emberi lényekkel, a méhmagzatokkal szemben! Ilyen értelemben minden művi terhelességmegszakítást engedélyező jogszabály, törvény vagy rendelet, egyaránt jogellenes, az élethez való jog-ellenes. E gondolatmenet illusztrálására szabadjon a magyar Ptk.-ra hivatkozni. A törvény az ún. „általános személyiségi jog” keretében védi a személyiség egészét, személyhez fűződő jogainak összességét, így az életet is (75. § (1) bek.), majd külön is nevesíti ennek fontosabb elemeit, a testi épséget, egészséget, emberi méltóságot stb. Ezek a jogok az embert fogamzásának időpontjától (értsd pillanatától) kezdve illetik meg (9. §), azzal a feltétellel azonban, hogy élve születik. Vajon azt jelentené ez, hogy mivel a feltétel — éppen a művi vetelés folytán — nem következik be, a magzat jogilag teljesen védtelen, azaz szabadon elpusztítható? Ez annyira nyilvánvaló képtelenség, hogy cáfolni sem kellene, ha . . . Ha egy alacsony szintű, igazgatási jellegű kormányrendelet nyíltan ki nem mondaná. Illetőleg majdnem nyíltan, mert korlátokat tartalmaz ugyan a rendelet, de ezek olyannyira lazák, hogy a terhelességmegszakítás szinte korlátlanul lehetséges. Ezért kell jogilag is cáfolni e rendelet jogi képtelenségét, nehogy megerősödjön az a tévhit, hogy a magzat élethez való joga nemcsak gyakorlatilag, de jogilag is szabad préda tárgya.

A polgári jog nemcsak életében, de halála után is védi az embert a kegyeleti jogok védelme keretében. Hogyne védené hát a már megfogant, tehát élő embert, még ha létének magzati szakaszában van is! Szemléletesen bizonyítja ezt a Ptk. 10. §-a, mikor



„gyermeknek” nevezve a magzatot kimondja, hogy „részére már megszületése előtt gondnokot kell (!) kirendelni, ha ez jogainak megóvása érdekében szükséges, különösen, ha a gyermek és a törvényes képviselője között érdekellentét van”. A törvény a magzat-gyermek jogait nem szűkíti le vagyoni jogira! Abszurd is volna, ha egy életbiztosítás kedvezményezettjeként vagy egy hagyatéki várományosaként vagyoni jogait védené a törvény, de alapvető emberi jogáról, az élethez való jogról megfelelkezne! Így tehát nyilvánvaló, hogy a Ptk. szerint a terhességmegszakítás előtt a méhmagzat részére *kötelező volna gondnokot kirendelni*. Az abortuszrendelet és a gyakorlat azonban erről nem vesz tudomást.

Az is nyilvánvaló (ősi) jogelv, hogy ha egy alanyi jog keletkezése feltételtől függ (a mi esetünkben ez az élve születés), „amíg a feltétel bekövetkezése függőben van, egyik fél sem tehet semmit, ami a feltétel bekövetkezése, illetve megghiúsulása esetére a másik fél jogát csorbítja vagy megghiúsítja”. A feltétel megghiúsulására pedig nem alapíthat jogot az, aki azt felróhatóan maga idézte elő. Igaz, hogy a Ptk. e jogelveket jogügyleti általános rész hiányában a kötelmi jog általános részében helyezte el (229. §), de analógia útján és a 3. §-ban megfogalmazott alapelvek szellemében a terhes nő és a magzat jogviszonyában is egyértelműen alkalmazhatók. Pontosabban csak alkalmazhatók volnának, az abortuszrendelet azonban az egyéni és társadalmi érdek összhangjának elvét, a szocialista együttélés követelményeit, a kölcsönös együttműködés elvét egyaránt teljes mértékben figyelmen kívül hagyja.

Alkotmányunk védi a család intézményét, különös gondot fordít az ifjúság érdekeire és garantálja a férfiak és nők egyenjogúságát. A családjogi törvény a gyermek vonatkozásában egyenlő jogokat biztosít a szülőknek (még a különélő szülőknek is; 72. §) az élet vagy halál kérdéséhez képest olyan „bagatell” ügyekben is, mint a névviselés, pályaválasztás stb. Hogyan lehetséges az, hogy az első számú és legfontosabb kérdésben, a megfogant magzat számára sorsdöntő kérdésben *az apának semmilyen joga sincs?* És ne feledkezzünk meg a család többi tagjáról sem, hiszen a már élő gyermeknek személyes érdeke volna, hogy legyen testvére, a nagyszülőknek, hogy szülessen egy (újabb) unokájuk stb. Az ő érdekeik éppúgy elsikkadnak, ahogyan a nagyobb közösség, a társadalom (a nemzet) érdekei.

Mindez pedig úgy fordulhat elő, hogy az abortuszrendelet mint egészségügyi igazgatási-technikai jellegű norma (szűk) látókörén kívül esnek a magasztos jogelvek, az emberi jogokat védő nemzetközi egyezségekmányok, az alkotmányos, polgári jogi és családi jogi alapelvek. Egyetlen jogot ismer csak el, a terhes nő művi vetéléshez való jogát, s ezzel mint „abszolút” joggal élet és halál urává teszi őt. Még itt is figyelmen kívül hagyja a Ptk. 75. § (3) bekezdésének szabályát, pontosabban abból a társadalmi érdek figyelembevételének kötelezettségét. Mert igaz, hogy az ilyen műtét kérése, illetve a műtéthez való hozzájárulás a kockázatok ellenére sem sérti a terhes nő személyhez fűződő jogát, feltéve azonban, hogy a hozzájárulás nem sérti vagy veszélyeztetni a társadalom érdekét sem! A rendelet egyetlen erőnye, hogy alapvető törvényi szabályok figyelmen kívül hagyásában legalább következetes.

Végezetül szeretném hangsúlyozni, hogy az elmondottak ellenére magam sem helyeselném az abortusz teljes megtiltását. A Jobbágyi Gábor által is javasolt három esetet összeegyeztethetőnek tartom eddigi gondolatmenetemmel. Az első esetben, ha a szülés az anya életét veszélyeztetni, két azonos jog, az anya és a magzat élethez való joga konkurál és közülük az anya joga az erősebb. A jog ugyanis senkit nem kényszeríthet más ember érdekében az élete feláldozására. Az életben szerencsére előfordulnak ilyen rendkívüli emberi-erkölcsi áldozatvállalások, ezeket jogi normává tenni azonban illúzió volna. Ha a terhesség bűncselekmény következménye, a terhességmegszakítás a bűncselekmény nemkívánt hatásainak elhárítása körében valósul meg, az anya döntése a jogi

megítélés szempontjából itt másodlagos. A magzat súlyos károsodása pedig olyan jogi tény, amely saját „emberi” jogát elhalványítja, az anya (és a társadalom) ellenérdekelt-ségét pedig felerősíti. A rendeletben szereplő (és ott nem szereplő) egyéb esetek legalizálása azonban szerintem is megengedhetetlen. Más kérdés, hogy az ily módon „illegalitásba kényszerített” abortuszok megelőzése, illetve megbüntetése érdekében a társadalom és a jog *milyen eszközöket* vegyen igénybe. Jobbágyihoz hasonlóan ellenzem a súlyos, megtorló jellegű büntetéseket és helyeslem a társadalmi méretű *felvilágosítást*, nevelést és ellenpropagandát, továbbá ismételten hangsúlyozom a *társadalom erkölcsi értékrendje újjáépítésének fontosságát*. Egy olyan erkölcsi értékrendét, amelyben ismét természetes, mondhatni elemi emberi kötelesség lesz még az egyébként nem kívánt terhesség elfogadása és a magzat kihordása is, és amely értékrendben az ilyen vállalás közmegebecsülésnek örvend, érte ezalatt a társadalom elismerését és jelentős anyagi és erkölcsi támogatását. Csak egy ilyen erkölcsi értékrendben válhat valóra a magzat élethez való joga és értelmezhető a Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmányának 6. cikke a magzat javára. Eszerint ugyanis „Minden emberi lénynek veleszületett joga van az életre. E jogot a törvénynek védelmeznie kell. Senkit sem lehet életétől önkényesen megfosztani.” A magzat élethez való joga annak elismerését jelenti, hogy a magzat is emberi lény, az ő „születése” a fogamzás pillanata, a törvénynek az ő élethez való jogát is védelmeznie kell, és hogy életétől önkényesen — azaz a terhes nő kérelmére, állami fejbólintás mellett — a magzat sem fosztható meg. Az Egyezségokmány említett cikkének 4. pontja kimondja: „Bármely halálraítéltnak joga van kegyelmet vagy a büntetés megváltoztatását kérni. Közkegyelmet vagy egyéni kegyelmet minden esetben lehet adni, illetőleg a halálbüntetést minden esetben meg lehet változtatni.” A művi terhességmegszakításra (halálra) ítélt magzatok élethez való jogáról szólva nem kérünk „nevükben” többet, mint hogy tekintsük őket legalább halálraítélteknek, és hogy a társadalom nyújtson számukra közkegyelmet, a terhes nők pedig részesítsék őket egyéni kegyelemben.

---

Szerkesztőségünkbe a kéziratok leadását követően a kérdésről további írárok érkeztek. Ezeket következő számainkban jelentetjük meg.

---

Kőszegfalvi György

## TELEPÜLÉSFEJLŐDÉS — TELEPÜLÉSPOLITIKA

---

*A nyolcvanas évek második felére elfogadott Országos Középtávú Kutatási-Fejlesztési Terv keretében az MTA-BM (korábban ÉVM) és az OT irányításával és anyagi támogatásával önálló program fogja össze a terület- és településfejlődés társadalmi-gazdasági folyamatainak vizsgálatával, értékelésével foglalkozó kutatásokat.\* A programhoz kapcsolódó kérdések kutatása igen időszerű, kiemelt jelentőségű. A felgyorsult társadalmi-gazdasági változások indokolják és szükségessé teszik a terület- és településfejlesztés közelmúltban követett gyakorlatának értékelését, elméleti alapjainak felülvizsgálását. A társadalmi-gazdasági fejlődés új feltevélei új magatartást igényelnek a terület- és településpolitika vonatkozásában is.*

---

A program első szakaszában (az 1986–1988 közötti években) végzett kutatások eredményeként több vonatkozásban lehetőség nyílt a folyamatok összefüggéseinek mélyrehatóbb és — a korábbi kutatások gyakorlatához képest — differenciáltabb feltárására, a folyamatok karakterisztikus vonásainak markánsabb megragadására. A program keretében — három alprogram köré csoportosítva — 24 témában és résztémában folytak kutatások. Az első alprogram az intenzív gazdasági fejlődési pályához tartozó regionális folyamatok feltárásával, értékelésével foglalkozó kutatásokat fogta össze. A második alprogram a terület- és településfejlesztés, az épített környezet és a társadalom kölcsönhatásának vizsgálatára vállalkozott, míg a harmadik alprogram a terület- és településfejlesztés irányításával összefüggő kérdések kutatásához kapcsolódott.

### A legfontosabb megállapítások, következtetések

Az ország demográfiai helyzetének a nyolcvanas évek elejétől bekövetkezett kedvezőtlen alakulása elsősorban és közvetlenül az aprófalvas térségeket sújtja. Ezekben vált ki nem kívánatos társadalmi-gazdasági folyamatokat (a településszerkezet nagymérvű

\* A program irányítására alakított Program Tanács elnöke *Enyedi György* akadémikus, a Regionális Kutatások Központjának főigazgatója. A Program Iroda vezetője *Kőszegfalvi György*, a műszaki tudomány doktora, a Városépítési Tudományos és Tervező Intézet tudományos igazgatóhelyettese. A program témáinak kutatásában részt vesznek az RKK, a Tervgazdasági Intézet, a VÁTI, a BME, ELTE, MKKE, az Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola, az ÉGSZI stb. kutatói, tanárai.

elaprózódása, a lakosság demográfiai összetételének gyorsuló tendenciájú rosszabbodása, a fiatal, illetve fiatalabb korosztályok elvándorlása, a helyben maradt népesség előregedése következtében, alacsony iskolázottsági szintű és szakmai képzettségű, a társadalmi együttélésre kevésbé felkészült cigánynépesség nagymérvű bevándorlása). A főváros romló demográfiai szerkezete (a népesség előregedése, az egyedülállók számának növekedése stb.) szintén komoly gondok forrása lesz a közeljövőben, különösen a szociális és egészségügyi ellátás vonatkozásában. A kialakuló helyzet az eddigi beavatkozások változtatását indokoltá és szükségessé teszi.

## Az életkörülmények egyenlőtlenségei

A hetvenes évtizedet alapvetően az életkörülmények területi egyenlőtlenségeinek újratermelődése jellemezte. A folyamat ereje, a központosított erőforrások újraelosztására alapozott állami fejlesztéspolitika visszahúzódása következtében, a nyolcvanas évek első felében lényegesen gyengült. Az elmaradott térségek, települések szűkebb körének viszonylagos felzárkózása csak a lakosság, illetve a helyi gazdaság fokozottabb mérvű tehervállalása következtében bontakozhatott ki. Teherviselő képességük fokozódó korlátozottsága következtében, illetve az állami fejlesztéspolitikával való összhang hiányában a felzárkózás általában szervesen és torz maradt, s ezáltal erősödtek az egyéni, a lakossági és a kollektív (települési, térségi) gyarapodás közötti feszültségek. A „válságzónák” kiterjedése növekedett, új típusú területek kerültek soraikba (például egyoldalú profilú bányászati-nehézipari körzetek).

Az életkörülmények területi változásának igen mérsékelt és egyenlőtlen dinamikája, a hiányok újratermelődése alapvetően fékezően, illetve torzítóan hatott és hat a lakosság, s ezen belül a különböző társadalmi rétegek életmódjára, tevékenységi szerkezetére, munkavégzési képességére és annak hatékonyságára, kulturális és civilizációs aspirációira, az életkörülményekkel kapcsolatos elégedettségére, összességében társadalmi tagozódására és mobilitására. Az életkörülmények területi különbségei — újratermelődésük miatt — lényegesen feszítőbbek, mint az anyagi, vagyoni-jövedelmi, foglalkoztatási viszonyok területi különbségei. Ennek következtében egyre erőteljesebben korlátozzák az országot, a különböző lakossági rétegeket, továbbá a gazdaság anyagi és civilizációs gyarapodását.

A helyi társadalom jellegét, magatartását, működésének mozgásterét alapjaiban meghatározzák az adott település helye, szerepe a településrendszerben, a népesség települési viszonyainak sajátosságai, a települések múltbeli hagyományainak, tradicionális értékeinek ma is élő és ható következményei. A falusi térségek településeiben a helyi társadalom szerepe, jelentősége, ereje erőteljesebben nyilvánul meg, mint a városokban, különösen a nagyvárosokban és a középvárosok jelentős részében. Ez utóbbiakban nem annyira a lokalitás, mint inkább a tagolt csoportérdek és ideálok alapján szerveződik a „helyi társadalom”.

A mezőgazdasági termelésben az alaptevékenységen kívüli tevékenység elvesztette korábbi dinamizmusát. Erősödött a kistermelés szerepe; ennek területi struktúrája azonban az ország különböző térségeiben jelentős eltéréseket mutat. A nagyüzemek számára kedvezőtlen adottságú területeken jelentősebb változás csak a tulajdonviszonyok átrendeződésétől, hatékonyabb érdekeltségi viszonyoktól várható. Az *ipar területén* a nyolcvanas években kibontakozó decentralizációs folyamatok ellenére az irányító funkciók térbeli alakulását erőteljes koncentráció jellemzi. Az ipar regionális vetületében kedvezőtlen ágazati szerkezetet mutat.

## A településszerkezet átalakulása

A társadalmi-gazdasági fejlődés megváltozott feltételei között is lényeges átalakulás megy végbe a magyarországi településrendszerben. E változások egyik legkarakterisztikusabb vonása a *településszerkezet átalakulása*. Kettős értelemben: egyrészt változatlan tendenciaként érvényesült és érvényesül a településrendszer egyes pólusaiba (a főváros körüli agglomerációba, a nagyvárosokba, megyeszékhelyekre, illetve a tömeges üdülés-idegenforgalom két legfrekvenciáltabb térségébe, a Balaton körüli településekre és a Dunakanyar településeibe) a népesség bevándorlása, koncentrációja, másrészt felgyorsuló folyamatot jelez a településszerkezet aprózódása, melynek nyomán újabb települések megszűnését figyelhetjük meg. Ezzel együtt járó ellentétes folyamat új települések létrejötte az egykori tanyaközpontok bázisán a Duna—Tisza köze térségében.

A településpolitikai azon célkitűzései, melyek a korábbi időszakokban tapasztaltakhoz képest a *kisvárosok* gyorsuló ütemű fejlődésével számoltak, nem érvényesültek automatikusan. A korábbi időszakok tehetetlenségi nyomatéka következtében folytatódik a nagy- és középvárosok dinamikusabb fejlődése. Az új helyzetben a kisvárosok nem jutnak pótlólagos központi fejlesztési forrásokhoz. Ennek olyan érdekes következménye figyelhető meg, hogy az elismert kisvárosok mellé olyan további nagyobb, funkcionálisan fejlettebb települések zárkoznak fel, amelyek vonzáskörzetük területi kiterjesztésével versenytársaivá lesznek a definitív kisvárosoknak. Ez a kisvárosi funkciók további decentralizálódását eredményezi, és összefüggésben van a helyi társadalom erősödésével, érdekartikulációs lehetőségeinek javításával.

A tanyarendszerben tovább folytatódott és új szakaszhoz érkezett a *differenciálódás*. A gazdasági funkcióival is rendelkező, elsősorban a Duna—Tisza közti homokhátságban elhelyezkedő *tanyák* visszanyerték korábbi rangjukat: településrendszerünk teljes jogú, jövővel is rendelkező tagjaivá lettek. Azok a tanyák, amelyek gazdasági funkcióikat elvesztették, megőrizték, sőt megerősítették lakóhely-szerepüket. Egyre inkább a települések külső lakóövezetének részeivé váltak, hasonló foglalkozási és osztálystruktúrával, mint az a zárt településen tapasztalható.

A rurális térségek településrendszerében tovább folytatódó differenciálódási folyamatban egyre fontosabbá válik, hogy hol fekszik az illető település, hogyan integrálódik a településrendszerbe. Ennélfogva az aprófalvak kérdése is másként vetődik fel, mint korábban, erősödik az infrastruktúra-fejlesztés jelentőségének felismerése.

## A települések funkciói

A településrendszerben végbemenő változások hatására jelentős elmozdulások figyelhetők meg a települések *funkcióiban*. A nagyvárosokra, megyeszékhelyekre és — különböző társadalmi-gazdasági tényezők hatására — az átlagosnál gyorsabban fejlődő városokra az elmúlt évtizedben a funkciók gyarapodása a jellemző. A városossá nyilvánítás eredményeként városi rangra emelt községekben szintén a funkciógyarapodás jegyeivel találkozunk. Ugyanakkor a községi településekben — a korábbi településpolitikai marandó következményeként — folytatódik a funkciószegényedés.

Az elmúlt években új, a korábbiakhoz képest szignifikánsan eltérő tartalmi vonásokkal jelentkező szakasz kezdődött a települések belső funkcionális morfológiai átalakulási folyamatában. Ezt a szakaszt elsősorban a települések központjának felértékelődése (rekonstrukciója, rehabilitációja) fémjelzi, és a korábbi városmorfológiai struktúrát helyezi vissza jogaiba. Ez alapvetően annak a következménye, hogy a tömeges (állami) lakásépítés ideje lejárt, a magánépítkezés pedig részben foghíjakon, részben a város szé-

lén kialakított családi házas övezetekben valósul meg. A struktúrát befolyásoló másik elem a személygépkocsi tömegessé válása. Ez együtt jár bizonyos gyalogos közlekedésre fenntartott városrészek kialakításával, az utcahálózat alaprajzra is kiható átforgalmazásával, a különböző intézmények, szolgáltató és kereskedelmi létesítmények városon belüli allokációjával.

A településrendszer szerkezetében végbemenő változások nyomán a települések belső struktúrájában is jelentősebb változások folyamatai figyelhetők meg. A lakóterületeken erősödik az intenzívebb területhasznosításra irányuló törekvés. Ugyanakkor e folyamat ellentétéként, a lakásépítés struktúrájában bekövetkezett változás — a magánérs lakásépítési tevékenység javára — a lakóterületek gyarapodásához vezetett. A közúti forgalom növekedése a közlekedési rendeltetésű területek növekedését kényszeríti ki (parkolók létrehozása, az útvonalak bővítése, új forgalmi csomópontok kialakítása).

## A lakásépítés hatása

A lakásépítés struktúrájában bekövetkezett változások alapjaiban új helyzetet jelentenek a települések fejlődésében. Korábban a nagy lakóterületi egységekben megvalósított építkezések együtt jártak az infrastruktúra kiépülésével (döntően a közműhálózat kiépülése és az alapellátás intézményeinek létrehozása). A magánérs lakásépítési tevékenység, a területigény említett növekedése mellett, a legnagyobb problémát az infrastruktúra-fejlesztésben jelenti. A lakásépítés céljaira igénybe vett területek jelentős részén alig, vagy csak kismértékben épül ki a vonalas és hálózati infrastruktúra, mely nemcsak újabb társadalmi feszültségek forrását jelenti, hanem következményeiben a területfelhasználás rendszerében torzulásokat, a későbbiekben további tetemes pótlólagos többletköltségeket jelent (például a csatornahálózat pótlólagos kiépítése, útépítés elhanyagolása stb.).

A piac szerepe a lakásépítési tevékenységben a tapasztalatok szerint leginkább a tömeges üdülés-idegenforgalom szempontjából legfrekvenciáltabb térségek településein figyelhető meg. A lakásellátottsági viszonyokat két ellentétes tendencia jellemzi. A népességyarapodást jelző városokban tovább nehezedtek a lakáshoz jutás feltételei, tovább éleződtek a lakásellátottsági viszonyok, ugyanakkor az utóbbi években növekedett, és nemcsak a mezőgazdasági térségekben fekvő településeken az üres lakások száma. Ilyen tendencia a válságágazatok által érintett településeken (például Miskolcon) is megfigyelhető. E problémák kezelése a hazai lakásgazdálkodás egyik kiemelt fontosságú feladata.

## Az irányítási rendszer

A területi irányítási rendszer felépítése, továbbfejlesztési lehetősége nemcsak a gazdaság- (és társadalom-) irányítási rendszer egészétől függ, hanem szoros kapcsolatot mutat egyes regionális folyamatokkal is. Így a termelés hatékonyságának, jövedelemtermelő-képességének területi alakulása meghatározó jelentőségű például abból a szempontból, hogy az egyes térségek infrastruktúrájának fejlesztése milyen mértékig alapozható saját (belső) forrásokra, az irányítás milyen fokig decentralizálható; az irányítás alkalmazható területi egységeit meghatározza a társadalmi-gazdasági folyamatok térbeli szerveződésének jellege stb.

A „*területi irányítási rendszer*” a gazdaságirányítási rendszer része és az „*ágazati irányítási rendszer*” ellentétpárja. Az irányítási kapcsolatok két jellegzetes típusát (ver-

tikális, horizontális) az ágazati és a területi irányítási rendszer eltérő arányokban ötvözi. A tervutasításos gazdaságirányítás túlnyomóan vertikális elemekkel operál; a piaci viszonyokra épülő társadalmi szabályozás az „eszmei” horizontális modellhez áll közelebb. A jelenlegi területi irányítási modell több vertikális elemet tartalmaz, mint amit a gazdaságirányítás általános feltételrendszere a jövőben szükségessé tesz. Ez tág lehetőséget ad a működő modell korszerűsítéséhez.

A területi irányítás „horizontális” modellje térségi szintek (területi egységek, rendszerek) szerint tipizálja az irányítási feladatokat. A magasabb szinttel való irányítási kapcsolatokat a szükséges minimumra korlátozza. Ezzel tehermentesíti a döntések jelentős részétől a felsőbb szinteket, fokozza a gazdaságirányítás hatékonyságát és közvetlen kapcsolatot teremt a társadalom és a gazdaság között.

A terület- és településfejlesztési politika eredményes megvalósításának egyik kulcskérdése a helyi szint szerepének és jelentőségének felismerése, kompetenciájának érvényesítése. A kutatások tisztázták a helyi szint kompetencia tartalmát. Feltárták, hogy a helyi településpolitikában új értékrend van kialakulóban: a helyi politika a legszorosabb kapcsolatban van a társadalmi-gazdasági fejlődés mozgásfolyamataival. A települési különbségek nagymértékben érvényesülnek, meghatározzák a településpolitikai résztvevőinek, alakítóinak körét. A kutatásoknak sikerült tisztázniuk a deklarált és valóságos önállóság viszonyait, a helyi politika mozgásterének korlátait.

Hazánkban 12-15 központi irányítószerv gyakorol jelentősebb hatást az ipar regionális fejlődésére, a gyakorlatban a területi nézőpont csak esetlegesen jelenik meg. A helyi-területi szint beavatkozásai másodlagosak, különös tekintettel csekély anyagi erejükre. A hatalmi befolyásolás lehetősége a tanácsok részéről az önkormányzó vállalatok létrejöttével gyakorlatilag megszűnt. A gazdaság fejlesztésének leghatékonyabb mozgósító erői — a piaci értékítélet és a pénzügyi rendszer — területi szinten nem vagy alig érvényesülnek: részben mert nem eléggé épültek ki, részben mert a gyáregységi-telephelyi szervezeti rendszer miatt hatókörük korlátozott. A gazdaságirányítás egyes módszerei a regionális fejlődés ellen hatnak (tőkés export ösztönzése, bankszerű elbírálás), illetve ma még nivelláló hatásúak (bérszabályozás), míg kifejezetten a területi fejlődést célzó eszközök hiányoznak, illetve hatásuk csekély, főleg vidéken.

## Kapcsolatok — együttműködés

A területi koordináció lényege tisztázatlan. A probléma mélyebben gyökerezik holmi szervezeti konstrukciók, szerződésminták hiányánál. Egész irányítási, politikai rendszerünk centralizáló ideológiája és gyakorlata, illetve a tulajdonlás jelenlegi konstrukciója az alapvető akadálya annak, hogy a településen megjelenő érdekek helyi szinten egymást támogatva vagy éppen kioldva, de koherens egységként jelenjenek meg. A településpolitikai deklarált céljaival ellentétben, nem a szükséges, s főként nem a lehetséges mértékben bontakozott ki és erősödött a *kistérségi együttműködés*. A kistérségi kapcsolatok mára kialakult szintje még nem teszi lehetővé, hogy érdemben említhessük ezt az együttműködést. Ebben sok tényező együttes hatása érvényesül. A települések részéről az önállósodás iránt megnyilvánuló kíváncsi, illetve egyes települések önállóvá válása nem segíti ezt az együttműködést. A gazdasági érdekek csak kismértékben ösztönzik a településeket az egymás közti együttműködésre. A településfejlesztés finanszírozásának, s a tanácsai gazdálkodásnak a rendszere nem épít a települések közötti együttműködésre, s nem ösztönzi a településeket az ebből fakadó előnyök kihasználására.

Meghatározó a szerepe a térségi szinteknek a közoktatás, a szociális és egészségügyi ellátás, valamint az államigazgatás szférájában. Jelentős szerepű a térségi, települési

szerveződés a lakás- és kommunális ellátásban, a természeti környezetgazdálkodásban, valamint a közlekedés és hírközlés területén. Érzékelhető ez a súly a művelődés, szabadidő szférában, valamint az anyagi termelésben. Kicsiny a szerepe a területi szinteknek a felsőoktatás, tudományos kutatás, valamint a politika területén. Ez az osztályozás is egyértelműen jelzi, hogy a területfejlesztés „függő” helyzete döntően abból ered, hogy a területi szerveződés, illetve irányítás épp a társadalmilag meghatározó, domináns szférákban (politika, ideológia) a legkisebb.

A területgazdálkodás irányításának elvei, eszközürendszere és intézményi rendszere, egyaránt *korszerűsítésre szorulnak*. A földhasználatot szabályozó olyan egységes mechanizmus kialakítására van szükség, amely a földtulajdonnal, használattal összefüggő jogosítványokat, illetve kötelezettségeket, a földhasználat feletti rendelkezési jogtól az elidegenítésen keresztül a hasznokból való állami részesedés mértékének meghatározásáig egységes rendszer szerint, azonos elvek alapján végzi. Szektorsemleges, tulajdonformától független szabályozás, a használatot lehetővé tevő különböző jogosítványok (tulajdonosi, kezelői, használati, bérleti jogosítvány) közti ellentmondásokat feloldó szabályozás biztosítása, a hatósági, adminisztratív szabályozással szemben a gazdasági, érdekeltiségi elemek erősítése szükséges.

## A kutatások tervezett programja

A társadalmi-gazdasági fejlődés gyorsan változó feltételei szükségessé teszik a terület- és településfejlődés sajátos feltételeinek elmélyült kutatását, feltárását. Elemezni és értékelni kell azokat a kérdéseket, melyek alapjaiban meghatározzák a területi társadalmi-gazdasági fejlődés folyamatait, s ebből következően az új terület- és településfejlesztési magatartás elveit és gyakorlati akcióit. Annak érdekében, hogy a rendelkezésre álló erőforrások (szellemiek és anyagiak egyaránt) teljesebb mértékben hasznosuljanak, a korábbi időszakhoz képest lényegesen csökkent a kutatási program keretében vizsgált témák száma. Változatlanul fennmaradt a program korábbi struktúrája, mely szerint az előirányzott témák három alprogram köré csoportosulnak.

## Válságérzékeny zónák

Az első alprogram a magyarországi *válságérzékeny zónák* területi típusainak és a kibontakozás térbeli gócainak kutatására koncentrál. A termelés kedvezőtlen feltételei, a termelési szerkezet átalakításának követelményei, a halmozottan érvényesülő elmaradottság követelményei az ország különböző térségeiben eltérő jellegű, mélysgű és intenzitású problémát, válságjelenségeket váltanak ki, melyek alapjaiban befolyásolják az ott élő népesség foglalkoztatási helyzetét, demográfiai magatartását, életkörülményeit, települési és infrastrukturális ellátottsági viszonyait. A válságérzékeny zónák kezelése új típusú terület- és településfejlesztési magatartást, s ennek megfelelő beavatkozásokat, eszközöket igényel. Az ország területi szerkezetének másik meghatározói azok a gócok, amelyek különböző adottságaik alapján (a termelés kedvezőbb feltételei, jó földrajzi fekvés, átlagosnál kedvezőbb infrastrukturális ellátottság stb.) jelentős szerepet tölthetnek be a kibontakozás térbeli folyamatainak érvényesülésében. E kérdések kutatása olyan elméleti problémák vizsgálatát is igényli, mint a gazdasági szerkezet, a ciklusok alakulása és a térbeliség közötti összefüggések, az innováció terjedésének lehetőségei és feltételei.



## Településpolitiká

A második alprogramban előirányzott témák a településfejlődés három kiemelt kérdését ölelik fel. Az egyik a *településpolitiká* témaköre. A terület- és településfejlesztés megváltozott cél- és eszközrendszerének alkalmazásában fontos szerepe van annak, hogyan értelmezzük a településpolitikát, mi lehet annak funkciója, tartalma, eszközrendszere. Döntő fontosságú a településpolitiká kialakításában, céljai megvalósításában közreműködők közötti együttműködés lehetőségeinek és feltételeinek meghatározása, az ésszerű, a korábbi gyakorlathoz képest hatékonyabban és hatásosabban érvényesülő munkamegosztás. A településpolitiká különböző síkon érvényesülhet, és befolyásolhatja a különböző érdekek ösztönözte vagy ellenezte célok megvalósulását. Alapvető kérdés, a különböző szinten érvényesíthető és érvényesülő településpolitiká kompetencia tartalmának — az új feltételekhez alkalmazkodó — meghatározása, oly módon, hogy az lehetőséget nyújtson a helyi településpolitikák térségi integrálására, és ennek eredményeként a helyi és a települések, településcsoportok közötti érdekek ütköztetésére, közelítésére.

### A településszerkezet átalakítása

A magyarországi településrendszer fejlődésének, átalakulásának legmarkánsabb folyamata a *strukturális változás*. E folyamat eredményeként sajátos településstruktúrák alakulnak ki (például agglomerációk, városrégiók, nagy településcsoportok stb.). Ezek a folyamatok egyrészt a településrendszer szerkezetének átalakulását, változását jelentik: másrészt átrendezik, új alapokra helyezik a települések egymás közötti funkcionális és strukturális kapcsolatait. A településrendszer strukturális változása nemcsak hálózati értelemben (a településállomány egészét illetően) érvényesül, hanem következményei — több tényező együttes hatása nyomán — a települések belső szerkezetének kialakult tagozódását is átalakítják, átrendezik. Ebben a folyamatban döntő szerepe van a településekben meglévő *épületállománynak*. Hogyan és milyen formában tudják mennyiségi, minőségi érték és tulajdon szerint befolyásolni a települések fejlődését, az egyes települések jellegétől, funkciójától, nagyságrendjétől függően? A településállomány meghatározó szerepet tölt be a városi és a falusi települések fejlődésében. Az utóbbi esetében alapkérdés: mi lehet a sorsa, mit lehet tenni az elhagyott, de még lakásra, különböző emberi tevékenységek ellátására alkalmas épületállománnyal. A városok beépített területeinek nagy részén ugyanakkor alapkérdés egyben dilemma is, a múltból örökölt értékes épületállomány megfelelő hasznosítása. E témakör vizsgálatának — nagy jelentőségű anyagi következményei mellett — megkülönböztetett társadalompolitikai szerepét szükséges e helyütt kiemelten hangsúlyozni (az ezekben az épületekben élő emberek életkörülményeinek, szociális helyzetének javítása érdekében).

Az elmúlt évtizedekben végbement fejlődés nyomán alapvetően megváltozott a települések nagy részének területfelhasználása, módosult hagyományosan kialakult településszerkezete. Indokolt és szükséges számba venni azokat a tényezőket (társadalmi, gazdasági, műszaki, ökológiai stb.), amelyek ebben a folyamatban meghatározó szerepet tölthettek, illetve töltenek be. Az eddigi kutatások arra hívják fel a figyelmet, hogy fontos szerepe lehet a különböző rétegek, csoportok által kifejezett, gyakran ellentmondásosan érvényesülő érdekeknek a települések területfelhasználásának alakulásában. Sokat tehet a gyakorlat mindenkor követelményeihez alkalmazható tervezés és szabályozás a területtel takarékosabban bántó megoldások szélesebb körű alkalmazásában. Nem lehet közömbös az ország egyik legértékesebb erőforrásával való gazdálkodás, a területpazarlás meggátolása.

## Terület- és telekgazdálkodás

E témakörhöz szorosan kapcsolódik a harmadik alprogram, amely a *terület- és telekgazdálkodás* rendszerének továbbfejlesztését, korszerűsítését szolgálja. A több éve folyó kutatások feltárták, hogy a terület- és telekgazdálkodás intézményrendszere alapjaiban átalakításra, korszerűsítésre szorul. Ez egyaránt vonatkozik a jogi szabályozás előírásaira, a gazdasági befolyásolás, illetve szankcionálás intézményeire, a szervezeti és személyi feltételek átalakítására, változtatására. A terület- és telekgazdálkodással szorosan összefüggő kérdés a gazdálkodás és a települések irányítása megváltozott feltételeihez alkalmazkodó településgazdálkodás feladatainak, funkciójának újbóli meghatározása. A legnagyobb változások településeink fejlődésében e vonatkozásban várhatók. A tanácsok ellátási kötelezettségének újraértelmezése, a települési-kommunális tulajdon — mint sajátos tulajdonforma — szerepének elismerése alapjaiban megváltoztatja a település-gazdálkodással összefüggő kérdések korábbi értelmezését, megítélését. A település-gazdálkodás adminisztratív „fikcióból” konkrét gazdasági, gyakorlati működést ösztönző és szabályozó intézményrendszerre alakul át. A települések önkormányzatának kialakulásával és a kommunális tulajdon sajátos szerepének elismerésével a településfejlődés mélyreható megújulásának új szakasza bontakozhat ki.

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

*Balogh, János—Balogh, Péter:* Oribatid Mites of the Neotropical Region II. Akadémiai Kiadó, 1990. 332 o. Ára 500 Ft.

*Endogenons Regulatory Peptides.* Szerkesztette *Menyhárt, S.* Akadémiai Kiadó, 1989. 923 o. Ára 1390 Ft.

*Fülöp József:* Bevezetés Magyarország geológiájába. Akadémiai Kiadó, 1989. 246 o. Ára 250 Ft.

*Ion-Selective Electrodes 5.* Szerkesztette *Pungor, E.* Akadémiai Kiadó, 1989. 674 o. Ára 1100 Ft.

*Kivalo, Pekka:* Standardization within Analytical Chemistry. Akadémiai Kiadó, 1989. 154 o. Ára 500 Ft.

*Rétvári László:* A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. (Földrajzi Tanulmányok 21.) Akadémiai Kiadó, 1989. 119 o. Ára 54 Ft.

*Sommer, L.:* Analytical Absorption Spectrophotometry in the Visible and Ultraviolet. Akadémiai Kiadó, 1989. 310 o., 124 ábra, 39 táblázat. Ára 560 Ft.

*Szádeczky-Kardos Elemér:* A jelenségek univerzális kapcsolódása. Akadémiai Kiadó, 1989. 289 o. Ára 125 Ft.

*Zimmer Károly—Heltai György—Flórián Károly—Veress Gábor:* Színképfelvételek kiértékelése. (A kémia újabb eredményei 70.) Akadémiai Kiadó, 1989. 240 o. Ára 72 Ft.

### Orvostudományok

*Solti, Ferenc—Jellinek, Harry:* Cardiac Lymph, Circulation and Cardiac Disorders. Akadémiai Kiadó, 1989. 177 o., 160 ábra, 10 táblázat. Ára 370 Ft.

*Vajda, János:* Anatomischer Atlas I—II. Akadémiai Kiadó, 1989. 798 o., 580 ábra. Ára 2200 Ft.

### Társadalomtudományok

*Alkotmány és alkotmányosság.* Szerkesztette *Kovács István.* Akadémiai Kiadó, 1989. 189 o. Ára 106 Ft.

*Bácskai, Vera:* Town and Urban Society in Early Nineteenth-Century Hungary. Akadémiai Kiadó, 1989. 151 o., 44 táblázat. Ára 200 Ft.

*Bartke István:* A társadalom és a gazdaság területi szerkezetének alapvonásai. Akadémiai Kiadó, 1989. 258 o. Ára 85 Ft.

\* A tájékoztató az 1989. november—decemberben beérkezett könyvek alapján készült.

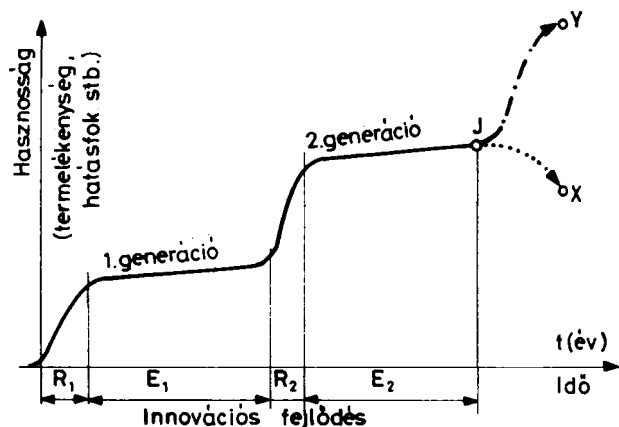
Tóth József

## TERMÉKSZERKEZET-VÁLTÁS — DE HOGYAN?

*Divatba jött a termékszerkezet-váltás és egyre jobban kiszorítja egy másik divatos fogalomnak, az innováció fogalmának úton-útfélen való felemlítését. 10-15 évvel ezelőtt ugyanígy szorította ki az innováció fogalma a profiltisztítás fogalmát. Jelen írás arra szeretne rámutatni, hogy az említett fogalmak dominanciájának váltásait nemcsak „divatszokások” kényszerítik ki, hanem azok mögött a termelés tudományos-technikai összefüggésrendszerének egyre mélyebbre ható megismerése fedezhető fel. A lényegi összefüggés megragadásával arra is szeretnénk magyarázattal szolgálni, hogy a fokozott társadalmi erőfeszítések kampányai ellenére a remélt gazdaságjavító hatások — éppen az egyoldalúság miatt — nem következtek be, csakúgy amint a termékszerkezet-váltás sem vezethet a kívánt pozitív eredményre a minőségi kapcsolatok érvényesítésének hiányában.*

### Innovációs ciklusok — biológiai fejlődésanalógia

Az utóbbi évtizedek innováció-kutatásai nyomán ismertté vált az, hogy az egyes gépek, gépesorok, technológiák fejlődésében látványos változást előidéző, ugrásszerű fejlődési szakaszok és látványos változás nélküli, viszonylag lassúbb, egyenletes fejlődési szakaszok váltják egymást. Egy-egy hasznossági paraméternek vagy a hasznossági paraméterek súlyozott átlagának időbeli változására vonatkozólag az ábrán feltüntetett jelleggörbe szerinti diagramokat kapjuk.



Az ábrán látható fejlődési jelleggörbe arról tudósít, hogy az érintett gép (esetleg technológia) fejlődési láncra egy revolúciós ( $R_1$ ) és egy evolúciós ( $E_1$ ) szakasz (első generáció) után bekövetkezett újabb revolúciós ( $R_2$ ) és újabb evolúciós ( $E_2$ ) szakasz (második generációt) élt meg. A jelenben (J-pont) a fejlődés nagy kérdése az, hogy sikerül-e az adott fejlődési láncot egy újabb revolúciós innovációval életben tartani (Y-pont), avagy a (második) generáció önmaga fejlődési lehetőségeit felélve a párhuzamosan létező más gépek, ill. technológiák fejlődésével nem tud lépést tartani és kihal (Y-pont).

Ez napjaink termékfejlesztésének legnagyobb dilemmája, ugyanis a verseny annyira felgyorsult, hogy egyes termékekből párhuzamosan két-három (sőt négy) generáció található a piacon. A legmodernebb termékgenerációt gyakran 50 %-ot meghaladó nyereséggel ismeri el a piac, miközben a legelavultabb generációval realizálható ár az önköltséget sem éri el. Ezért az új generáció megalkotása nemcsak a gyártmány, de gyakran a gyártó számára is létkérdés.

Vagyis nemcsak a magyar gazdaság számára létkérdés a termékszerkezet-váltás, legfeljebb tartalékaink kimerülése miatt a magyar gazdaság ráutaltsága nagyobb. Ez csak fokozza a váltás tudatosságának szükségességét, annak ellenére, hogy elméletileg kiérlelt választ a tudomány erre a kérdésre még nem adott.

A biológiai lények sokmillió év alatt zajlott önfejlődésének alapvető összefüggéseit modellként felhasználva azonban a technikai fejlesztés célirányossága ugrásszerűen fokozható. Nevezetesen a biológia kutatóinak nem kevés egyéni áldozatot követelő küzdelme árán egyértelművé lett az, hogy a természetes kiválasztódás még annak mesterseges siettetése esetén sem eredményezi új faj keletkezését, ehhez ugyanis az örökítő gének változásának kell bekövetkeznie. Analóg módon önmaga belső tartalékainak bázisán a technikában sem csap át az evolúciós fejlődés revolúciós fejlődési szakaszba, ehhez a minőségi váltás csíráit külsőleg kell a technikai rendszerbe bevinni. Amint azonban a génszerkezet megváltozása is létrehoz életképtelen mutációkat, ugyanúgy a gépgenerációkba bevitt új ismeretek is létrehozhatnak életképtelen gépeket. A biológiai termesztési-tenyésztési kísérletekhez hasonló módon szükséges tehát az új gépgenerációk egzisztencia vizsgálata.

A gépeken kívül bármely más technikai termékre: technológiákra, termelési-üzem-szervezési módszerekre vonatkoztatható az említett fejlődési-fejlesztési analógia. Általa egyértelműen megjelölhető az alapkutatás és az alkalmazott kutatás termékfejlesztésben betöltött szerepe: az előző a minőségi váltás csíráit, az utóbbi pedig a csírák életképességének vizsgálatát termeli ki.

## Termékszerkezet-váltás — a generációs minőségek váltása

Ismételten a bemutatott ábra jelleggörbéjére tekintve könnyen belátható a profil-tisztításra épülő gazdasági stratégia meglehetősen korlátozott hatóköre. Evolúciós fejlődési szakaszának közepe táján ugyanis a termékgeneráció annyira stabil, hogy termelésének gazdaságossága pusztán mennyiségi eszközökkel is jól kézben tartható. Ezért ha a vállalat termelését kizárólag ezekre a „stabil” termékekre koncentrálja, egyéb termékeit pedig gyártási palettájáról kiiktatja, úgy a gyártási darabszám fokozásával arányban álló többletnyereségre tud szert tenni. Ezen gazdasági stratégia sikeressége azonban mind térben, mind időben rendkívül korlátozott. A gyártási darabszám rohamos fokozása ugyanis termelékenység-növelő technológiai generációváltásokat indít el, ami rövidesen a piac telítődésére vezet, és ez a termelők jelentős részét profilváltásra kényszeríti. Így a vállalat igen gyakran — tetemes veszteségek árán — korábban felhagyott gyártmányainak újraindítására kényszerül.

Az ábrát szemügyre véve az is jól érzékelhető, hogy a tudományos-technikai innováció legalapvetőbb lényegi megnyilvánulását tekintve sem egyszerű folyamat, ugyanis valamennyi termékféleség és azok előállítását célzó eljárás önmaga sajátos fejlődési törvényszerűségével hatást gyakorol a párhuzamosan létező többiekre, azok ciklikus fejlődését különböző értelemben és mértékben befolyásolja.

A felszíni jelenségek szintjén a fejlődés felgyorsulása éles és gyors *termékváltások kényszerében* jelenik meg. Kohászati vállalatok gépészeti termékek gyártására vesznek irányt, nagy hírnevű szerszámgépgyárak a járműgyártásba igyekeznek behatolni, bányászati vállalkozások mezőgazdasági érdekeltséget szereznek, és sorolhatnánk tovább a meglepő példákat. A termékváltások hátterében azonban minden esetben az húzódik meg, hogy az adott vállalat jövedelmezősége tradicionális működése területén beszűkült és nagyobb jövedelmezőségű területre igyekszik tevékenységét áthelyezni. A gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy új működési területén a vállalatok többsége jóval fejlődőképesebb, innovatívabb.

A biológiai fejlődésanalógiára alapozott megállapításunk alapján ez teljesen természetes. Ugyanis a vállalat tradicionális működési területén felhalmozott szakmai tapasztalataival képtelen szakítani, és így a minőségi váltás ismeretsíraival szemben rezisztens. Az új működési területén viszont tradíciókkal nem rendelkezvén, a legmeglepőbb új ismeretekre is fogékony volta teljesen új termékgenerációkra alapozott tevékenységre serkenti.

Ákárhogyan is magyarázzuk azonban, az ilyen termékváltás nem tudatos, hanem *ösztönös* termékváltás. Még akkor is az, ha ennek eredményeként a termékszerkezet egésze, oldalazva ugyan, de előre mutató irányba, az alacsonyabb termékgenerációk irányából a magasabb termékgenerációk irányába tolódik el. A termékszerkezet-váltás lényegi célját — *a jövedelmezőség növelését* — ugyanis nem a termékváltás, hanem a szerkezetváltás idézi elő, az ahogy az elavult, fejlődésre képtelen termékgenerációk helyett dinamikus fejlődésre alkalmas, új termékgenerációk kerülnek a szerkezetbe.

A tudatos, harmonizált termékszerkezet-váltás útja nem az oldalazva előrehaladó, az érintett vállalatoktól szüntelen pályaelhagyást követelő fejlődés, hanem az új minőséget saját működési területén termelésbe állító vállalatoknak a gazdaság vertikumának egészébe szervesen illeszkedő együttműködése.

Nem jelenti ez azt, hogy az egyes termelő szektorok termelési volumenében jelentős arányeltolódásokra ne lenne szükség. A modern termékszerkezet kevesebb, de értékesebb alapanyagot igényel. Így pl. kevesebb acél alapanyagra, de ezekkel jóval magasabb mechanikai és egyéb különleges tulajdonságok kielégítésére van szükség. Olyan különleges tulajdonságok is felvetődnek, amelyek homogén struktúrákkal már nem elégíthetők ki, ilyen esetben pl. fém—műanyag—kerámia alapanyag-kombináció alkalmazása jelentheti a megoldást.

A termékszerkezet-váltás tudatos, harmonizált útja és az ösztönös, kaotikus út között nemcsak az eredmény, a gazdaság modernizációja tekintetében, de az eredmény érdekében szükséges áldozat vonatkozásában is lényeges különbség mutatkozik. A pályaelhagyó vállalatok sokasága ugyanis átmenetileg vagy véglegesen munkanélkülivé váló állampolgárok tömegeit eredményezi, ami rendkívüli áldozatokat követel, még akkor is, ha a szociálpolitika ennek enyhítésére minden lehetőségét latba veti.

A termékszerkezet-váltás ösztönös, kaotikus útjának legnagyobb hátulütője azonban nem a csekély eredmény ellenében várható túlságosan nagy társadalmi áldozat, hanem az oldalazó irányú előrehaladás időszükségletének megnyúlása. Az átmeneti időszükséglet megnyúlása ugyanis arra vezet, hogy erőfeszítéseink ellenére lemaradásunk ismét nem csökken, hanem nő.

## Sajátos utak — a tudományos eredmények prioritása

Követheti-e egy avult eszközökkel rendelkező, tőkeszegény kis ország a világ fejlesztési főirányait? Nyilvánvalóan követheti. Ha nem akar túlságosan lemaradni követnie is kell. Ennek ellenére — amint azt hazánk példája is jól mutatja — a lemaradás nőttön nő.<sup>1</sup> Ez — sajnos — teljesen természetes dolog: a követő fejlesztés beruházásai ugyanis a tőkét lekötik, de amikor ezek a beruházások termőre fordulnak, a termék az élgenerációhoz képest elmaradó, a piac többletjárdékkal az ilyen módon befektetett tőkét nem ismeri el.

Vagyis igazi eredményt csupán a termékgenerációs lépcsőn előrelépéssel, sajátos adottságainkhoz igazodó *megelőző fejlesztéssel* érhetünk el.<sup>2</sup> Fejlesztési filozófiánk ilyen megfogalmazása esetén hátrányunk: elavult technológiai berendezéseink léte eleven technikai előrelépésekre sarkall, azaz kifejezett előnyünkre lehet. Ennek érzékeltetésére bemutatunk néhány példát.<sup>3</sup>

A már többször említett ábrát tekintsük most a *dugattyús erőgépek* életgörbéjeként. Az első generációt a dugattyús gőzgépek jelentették. Ezeket mintegy 200 éves életciklus után felváltották a dugattyús belsőégésű motorok. 100 évet meghaladó fejlődés után azonban napjainkra ezen motorgeneráció belső lehetőségei is kimerültek, és szükség-szerűvé vált egy — főleg környezetkímélésben — ugrásszerű minőségi változást előidéző új motorgeneráció megalkotása. Ezen új motorgeneráció (a dugattyús erőgépek harmadik generációjának) kifejlesztése hiányában a járműipar kénytelen más lehetőséget (pl. akkumulátoros villanyautót) választani, amelyre a világmérletekben történő átállás nehézségei az egész emberiség történetében érzékelhető megrázkódtatásokra vezetnének.

Az új generáció a környezetkímélő energiatakarékos belsőégésű motor alapjellemezdi a fejlődés objektív dialektikája alapján egyértelműen adódnak. A dugattyús gőzgépre mint hőerőgépre alapvetően a külső folyamatos fűtés és a belső szakaszos hűtés volt jellemző. A belsőégésű motorokat ezzel szemben a belső szakaszos hűtés és a külső folyamatos hűtés jellemzi. Az előző két generáció előnyös alapjellemezdiit összegezve, hátrányos jellemezdiit pedig kiiktatva: a belső szakaszos fűtéshez harmonikusan kapcsolódni képes belső szakaszos hűtést kell kialakítanunk.

Egy másik példa esetén a bemutatott ábrát a *Mannesman-féle varrat nélküli csőgyártás* életgörbéjeként értelmezzük. Az 1890-es években (a Mannesman testvérek által) megalkotott és az I. világháború idejére fejlődésének revolúciós szakaszán túljutott technológia evolúciós fejlődése az 1950-es évekig eltartott. Ekkor (Calmes és társai találmányai nyomán) megindult drasztikus technológiai váltással (melynek eredményeként a csőbuga lyukasztó hengerlése helyébe hidraulikus sajtolás került) a technológia megújult. Az ezt követő kb. 30 éves evolúciós fejlődés tartalékai napjainkra teljesen kimerültek, és az 1990-es években elengedhetetlen a technológia fejlődésének újabb revolúciós szakaszba való átmenete. Ellenkező esetben a már négy generációs váltáson átjutott (Stiefel-féle) folyamatosan hengerlő csőgyártó technológiával szemben teljesen elveszíti a létjogosultságát. Ezt főleg a szocialista világgazdaság ipara szenvedné meg, amelynek gyártóművei túlnyomórészt a Mannesman-féle pilgerező technológiával üzemelnek.

<sup>1</sup> Gazdaságunk fejlesztésének technikai-társadalmi összefüggéseivel könyvtárnyi irodalom foglalkozik. Az irodalomjegyzékben ezek sorából csupán néhány — egymással szősőségesen szemben álló megállapításokat is tartalmazó — forrásra utalunk.

<sup>2</sup> Más megfontolások alapján jut azonos következtetésre *Hoch Róbert* [8] a technika genéziséről felállított tételében.

<sup>3</sup> A bemutatott példákkal sem teljességre, sem kimerítő részletességre nem törekedhetünk. Igyekszünk azonban rámutatni a szintálttörő konstrukciónak avult technológiai szint mellett is kiaknázható lehetőségeire.

A szakmai specialisták világszerte lemondtak a pilgerező technológia fejlesztéséről, ugyanis számos próbálkozás bizonyította, hogy a technológia következő fejlődési lépcsőfoka a gyakorlatban nem valósítható meg. És mégis van megoldás: a fejlődési lépcsőn egyszerre két lépcsőfokot előrelépve a gyakorlatban megvalósítható, mégpedig rendkívül alacsony befektetéssel megvalósítható megoldást kapunk, ugyanis majdnem ugyanoda térünk vissza, de minőségileg magasabb szinten. A gépi berendezések kétszeri lecserelése helyett egy modernizációval összekötött rekonstrukció keretében az öreg gépek új életre kelthetők.

Harmadik példaként tekinthetjük a *présgépek* új generációját, az ún. kvadraprészt (négyzetes sűrítési prést). Az emberiség kb. 600 év óta gyárt iparszerűleg különféle présgépeket. Ezek közös jellemzője, hogy préselő elmozdulásuk egyméretű (lineáris), aminek következtében a préselt anyagban a tömörödés egyenetlen. A „génszerkezet-váltást” itt új alaptudományi, matematikai és fizikai eredmények (Hausdorf-Banach tétele és Kármán tétele) rendszerbevitelével tudjuk elérni. Az így megszülető kvadraprés négyzetesen sűrít, tömörítése a préselt keresztmetszet nagyságától függetlenül egyenletes. Alkalmazása a technika számos területén új perspektívákat nyit.

A felsorolt példák mindegyike minőségében új konstrukció, amely avult technológiai berendezéseken is gyártható.

Nemzeti sajátosságunk: egyik oldalról a „konzervatív gépek” technológiai avultságot konzerváló sokasága<sup>4</sup>, másik oldalról pedig az alaptudományokban magas szintű eredményeket felmutató kutatók jelentős aránya, meghatározza termékszerkezet-váltásunk eredményességének fontossági sorrendjét. A technológiai fejlesztés prioritása — pontosan nagy tőkeigénye és technikát tömegesítő hatása folytán — inkább a tőkeerős, nagy kapacitású saját felvevő piaccal rendelkező országok termékszerkezet-váltásának kedvez.<sup>5</sup>

A sajátos magyar viszonyok között a meglepően új termékkonstrukciók kifejlesztése, ilyen és hasonló eleven technikai előrelépések áruként történő megjelenítése eredményezheti azt a többletforrást, amelynek felhasználásával avult eszközeink tömegesen újakra cserélhetők.

#### IRODALOM

1. BEREND T. IVÁN: Kitérés pontok. Magyar Nemzet, 1985. dec. 24.
2. BOCK GYULA: Milyen messze vagyunk a reform határaitól? Valóság, 1986. 12. sz.
3. BOTOS BALÁZS: Ipari külkereskedelmünk struktúrája és a nemzetköziesedés. Közgazdasági Szemle, 1986. 6. sz.
4. BRÓDY ANDRÁS: A termelés intenzifikálásának problémái. Közgazdasági Szemle, 1986. 11. sz.
5. DARVAS GYÖRGY: A tudomány és a műszaki fejlesztés a nyolcvanas évek közepén — a politika kihívása. Magyar Tudomány, 1987. 3. sz.
6. GÁBOR R. ISTVÁN: Reformok, második gazdaság, „államszocializmus”. A nyolcvanas évek tapasztalatainak fejlődéstani és összehasonlító gazdaságtani tanulságairól. Valóság, 1986. 7. sz.
7. HOCH RÓBERT: A gazdaság nyitottsága és a belföldi felhasználás. Közgazdasági Szemle, 1986. 7—8. sz.
8. HOCH RÓBERT: A technika és a gazdaság. Magyar Tudomány, 1987. 9. sz.

<sup>4</sup> Utalunk itt az MTA megbízásából a Közgazdaságtudományi Intézetben folytatott gazdaság-szerkezetkutatás eredményére. A kutatásról *Berend Iván*, a kutatás vezetője adott interjút a Népszabadság munkatársának [12].

<sup>5</sup> Ezen megállapításunk nem jelenti azt, hogy a hazai technológiai fejlesztés égetően fontos szükségleteit tagadnánk. Csupán a kibontakozás eredményességét meghatározó fontossági sorrendet illetően vagyunk nézetkülönbségben *Prohászka János*nak a technológiafejlesztés prioritását hangsúlyozó tételével [24].

9. HORVÁTH LÁSZLÓ: Sikeres vállalkozás — szocialista szervezet. Kossuth Könyvkiadó, 1985.
10. KAPOLYI LÁSZLÓ: A mechanotronika jelene és jövője. Gépgyártástechnológia, 1986. 5. sz.
11. KIEFER MÁRTA: A külgazdasági illeszkedés és a főbb ipari fejlesztési koncepciók. Közgazdasági Szemle, 1987. 3. sz.
12. „Konzervatív gépek” Mitől függ a gazdaság szerkezete? Népszabadság, 1988. okt. 12.
13. KORNAI JÁNOS: Erőltetett vagy harmonikus növekedés. Gondolatok a növekedés elméletéről és politikájáról, Akadémiai Kiadó, 1972.
14. KOZMA FERENC: A népgazdaság optimális nyitottsága. Külgazdaság, 1980. 11. sz.
15. KOZMA FERENC: Egyén, vállalat, állam (Adalékok a szocialista gazdasági viszonyok elméletéhez és a gazdaságirányítás modelljéhez). Kossuth Könyvkiadó, 1984.
16. KÖVES ANDRÁS: Időszerű-e még a nyitás? Közgazdasági Szemle, 1987. 2. sz.
17. MAGYARI BECK ISTVÁN: Egy antiinnováció-elmélet vázlata. Közgazdasági Szemle, 1987. 3. sz.
18. IFJ. MAROSÁN GYÖRGY: Az emberi tényező és fejlődésünk esélyei. Társadalmi Szemle, 1986. 3. sz.
19. IFJ. MAROSÁN GYÖRGY: A technológiai „generációváltás” és társadalmi fejlődésünk. Társadalmi Szemle, 1987. 4. sz.
20. NAGY ANDRÁS: Nyitni kék! Közgazdasági Szemle, 1986. 12. sz.
21. A középtávú tervezés iparvállalatainknál. Ipargazdasági Értekezések. Szerkesztette Papanek Gábor. Akadémiai Kiadó, 1986.
22. PÁSZTOR SÁRA: Nyitott-e a magyar gazdaság? Közgazdasági Szemle, 1987. 3. sz.
23. PRÁGER LÁSZLÓ: A nyitottságról. Közgazdasági Szemle, 1986. 6. sz.
24. PROHÁSZKA JÁNOS: A technológia a gazdasági fejlődés tükrében. Társadalmi Szemle, 1988. 8—9. sz.
25. SÁNDORNÉ SZ. JUDIT: A szocialista vállalatok piaci tevékenységének vizsgálata. Kandidátusi értekezés, 1980.
26. SIMAI MIHÁLY: Az emberi tényező szerepe a világgazdaságban az 1980-as években. Közgazdasági Szemle, 1986. 6. sz.
27. SZABÓ KATALIN: Kifordított, befordított, mégis piac . . . Közgazdasági Szemle, 1986. 11. sz.
28. SZÁNTÓ BORISZ: A fejlesztők ambíciói. Közgazdasági Szemle, 1987. 3. sz.
29. TÓTH JÓZSEF: A revolúciós innováció tudatos alkalmazása. Közgazdasági Szemle, 1988. 1. sz.
30. VAJDA GYÖRGY: Rajtunk múlik a jövő. Társadalmi Szemle, 1986. 3. sz.



## ALAPKUTATÁSBÓL HASZNOSÍTÁS

### Hároméves a magyarországi ciklotron

---

1985 novemberében az MTA Atommagkutató Intézetében helyezték üzembe Magyarország első ciklotronját, azzal a céllal, hogy hazai viszonyok mellett is fel tudjunk zárkózni a nemzetközi színhez, mind a gyorsítókra alapozott alapkutatások területén, mind a nukleáris technika gyakorlati alkalmazásaiban. A szovjet gyártmányú izokron ciklotronra<sup>1</sup> alapozott laboratórium az intézet legnagyobb tudományos beruházása, amelynek anyagi fedezetéhez a Magyar Tudományos Akadémián kívül jelentős összeggel járult hozzá az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, az Országos Atomenergia Bizottság és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség is. A beruházás jó ütemére jellemző, hogy az átadás után rövid időn belül a gyorsító üzeme stabilizálódott. Már 1986 tavaszára a ciklotron a garantált maximális energia- és intenzitásértékeken működött, és ez lehetővé tette a tervezett kutatási és alkalmazási programok végrehajtását.

1988 végén, a Ciklotron Laboratórium átadásának harmadik évfordulója alkalmat kínált arra, hogy áttekintsük a ciklotronra alapozott témákat a Debreceni Akadémiai Bizottság és az Eötvös Loránd Fizikai Társulat szervezésében az MTA Atommagkutató Intézetében tartott tudományos ülészak keretében. A ciklotronüzem, valamint az egyes témák intézeti és külső munkatársai összefoglaló előadások keretében ismertették az eddig elért eredményeket, és a viták alapján felvillantak a jövő perspektívái is.

Az atom- és magfizikai alapkutatások területén elért és a nemzetközi érdeklődésre is számot tartó eredményeket elsősorban a ciklotron nyalábjaira telepített intézeti fejlesztésű mérőberendezések és módszerek segítségével érték el. A mérésekben használt speciális spektrométerek ui. lehetővé tették, hogy az aránylag kis ciklotronnal nyert információ rendkívül gazdag és magas szintű legyen. Ezekről az eredményekről bővebb beszámoló a Fizikai Szemlében jelent meg.<sup>2</sup> Jelen áttekintésünkben inkább a szélesebb érdeklődésre számot tartó, valamint közvetlen gazdasági jelentőséggel is bíró multidiszciplináris kutatásokról és gyakorlati alkalmazásokról számolunk be.

A ciklotronnak mint fizikai alapberendezésnek a felhasználásakor az egyes témák különböző szempontok szerint csoportosíthatók. Gyakran a felhasználás célját tekintik rendezési elvnek, és így megkülönböztethetők ipari, mezőgazdasági vagy kémiai, biológiai, orvosi stb. témák, de ezekben a felhasználás fizikai alapjai lehetnek azonosak. Tekintve, hogy a ciklotron laboratóriumban a felhasználási helyeket (nyalábvégék) az egyes alkal-

<sup>1</sup> Izokron ciklotron: a relativisztikus tömegnövekedésből származó felső energiátár feloldására kidolgozott olyan ciklikus gyorsító, ahol a gyorsítás alatt a frekvencia állandó (izokron) és a vertikális fókuszálást szektortér biztosítja.

<sup>2</sup> PÁLINKÁS J.: Fizikai Szemle 37 (1988) 304. és FÉNYES T. ibid. 313.

mazások fizikai alapjai szerint építettük ki, ezért mi ezt tekintjük rendezési elvnek és az áttekintést az alábbi csoportosításban végezzük: *izotóptermelés, aktivációs technika és besugárzásos alkalmazások.*

## Izotóptermelés

A ciklotronos izotóptermelés lényege, hogy a felgyorsított ionokat az átalakítandó anyag (céltárgy) atommagjaiba ütköztetve azokból radioaktív izotópokat hozunk létre. A ciklotron nyalábok segítségével szinte minden elemnek előállítható olyan radioaktív izotópja, amely *nyomjelzéses technikával* kutatási vagy alkalmazási feladatok megoldására alkalmas. A nyomjelzésre használt radioaktív anyag sugárzása révén követhető és így információ nyerhető eloszlására, koncentrációjára, ami fizikai, kémiai vagy biológiai folyamatok esetén lehetőséget ad funkcionális vizsgálatokra is.

A debreceni ciklotronnál az izotóptermelésre kiépített nyalábvég technikailag alkalmas nagyáramú besugárzásokra és az előállított magas radioaktivitású források kielégítő biztonsággal történő kezelésére. A besugárzó hely szomszédságában levő radiokémiai laboratórium szolgál az aktív anyag céltárgyból történő kiválasztására és a kívánt kémiai formában a szállítás előkészítésére.

A ciklotron izotópok legnagyobb felhasználója a *nukleáris orvosi diagnosztika*. Hazánkban országos felmérés alapján jelölték ki és rangsorolták az orvosi gyakorlat számára

### 1. táblázat

Ciklotron izotópok és diagnosztikai felhasználásaik

Radioizotóp	Jelzett vegyület	Felhasználási terület	Együttműködő
Ga-67 Ga-66	Citrát Albumin colloid	Tumor- és tályoglokalizálás PET, lymphatikus transzport vizsgálat	MTA IKI, IZINTA OSSKI
I-123	Hippuran Heptadekansav MIBG	Vesevizsgálat Szívizom anyagcsere vizsgálat Mellékvese vizsgálat	MTA IKI, IZINTA MTA IKI, IZINTA MTA IKI
In-111	p-IPPA Oxim	Szívizom anyagcsere vizsgálat Véralkotók jelzése	MTA IKI MTA IKI
Tl-201	Jelzett antitestek Klorid	Tumorlokalizáló Szívizom anyagcsere vizsgálato- tok	MTA IKI MTA IKI
Rb-Kr-81	Kr	Inhalációs vizsgálat	OKTPI
C-11	Palmitinsav	PET, szívizom anyagcsere vizsgálat	DOTÉ
N-13 F-18	Metilmalonsav (N-13)-GABA FDG	Enzimvizsgálat PET, agy anyagcsere vizsgálat PET, agy anyagcsere vizsgálat	KLTE DOTÉ DOTÉ
Na-24	Na <sup>+</sup>	Növények vízforgalmának vizsgálata	KLTE, ZKI

MTA IKI = Magyar Tudományos Akadémia Izotópkutató Intézete, Budapest  
OKTPI = Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest  
DOTÉ = Debreceni Orvostudományi Egyetem, Debrecen  
KLTE = Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen  
ZKI = Zöldségtermesztési Kutató Intézet, Kecskemét

legfontosabb izotópokat. Az elfogadott kétlépcsős program a rendelkezésre álló nukleáris diagnosztikai technikát is figyelembe veszi. Az így kijelölt izotópokat az *1. táblázatban* tüntettük fel, megadva a felhasználási területeket és az együttműködő partnereket is, akik sok esetben nemcsak a tudományos együttműködésben, hanem a téma anyagi támogatásában is részt vesznek. A program első lépcsőjében azon izotópok előállítását dolgoztuk ki, amelyeknek fél naptól néhány napig tartó felezési ideje lehetővé teszi az országos ellátást és az importot kiváltva jelentősen szélesítheti a hazai alkalmazást. Ezen esetekben a Debrecenben termelt izotópokat radiokémiai kiválasztás után jelenleg az együttműködő partnerhez, a budapesti MTA Izotópkutató Intézetbe szállítjuk. Itt történik a jelzett vegyületek előállítása, amelyeket az IZINTA Izotópkereskedelmi Leányvállalat továbbít a megrendelő kórházakhoz.

A ciklotronnal termelt radioizotópok közül jelenleg a Ga-67-tel jelzett galliumcitrát esetében már forgalmazási engedéllyel rendelkezünk. Ezt a hazai együttműködésben elsőként előállított radiofarmakont eddig mintegy tíz különböző orvosi intézményben, ill. kórházakban használták fel.

Az I-123 izotóppal jelzett radiofarmakonok közül a zsírsav és hippurán humán kipróbálása megtörtént. A tudományos ülésen elhangzott előadások szerint ezen farmakonok az előírt követelményeknek megfeleltek, így hamarosan várható forgalmazásuk engedélyezése is. A többi jóddal jelzett farmakon, illetve új kettő előállítása jelenleg kutatási stádiumban van.

A első lépcső több izotópjánál (Tl-201, In-111, Rb-Kr-81) a termelési feltételek optimalizálása mellett egyidejűleg folynak a kutatások a radiokémiai elválasztás és a jelzési eljárások területén is.

Az orvosi izotópok másik fontos körét adják a szén, nitrogén, oxigén és fluor rövid felezési idejű pozitron-bomló izotópjai (l. 1. táblázat). Ez a bomlásmód lehetőséget ad egy speciális mérőberendezés, a Pozitron Emissziós Tomográf (PET) alkalmazására, amelynek segítségével rendkívül fontos és pontos információk nyerhetők. A berendezés egyaránt alkalmas a gyógyszerkutatásban a hatásmechanizmusok tisztázására, valamint különböző humán diagnosztikai feladatok ellátására. Segítségével milliméter pontossággal térképezhetők fel az emberi agy különböző ingerek hatására aktiválódó központjai, és ugyanilyen pontosságú képek kaphatók a rákos daganatok diagnosztizálásánál is. Sajnos a PET nagyon drága, ezért Magyarországon nincs ilyen berendezés, a normál gamma-kamerákkal való információkinyerés pedig lényegesen szerényebb. Fentiek indokolják, hogy a PET izotópok rutin termelési feltételeinek kidolgozása második lépcsős program, bár egyedi kutatási feladatok megoldására ezen izotópokat is elő tudjuk állítani, ami egyben a PET fogadására való felkészülés is.

Az orvosi alkalmazásokon kívül a ciklotron izotópokat felhasználtuk más *biológiai, környezetvédelmi, illetve ipari problémák* vizsgálatában is. Az eddigi legjelentősebb eredmények a ciklotronnal termelt, hordozómentes Na-24 izotóp felhasználásával kapcsolatosak. A jól detektálható és relatíve rövid felezési ideje (15 óra) miatt a környezetet nem károsító izotópot a KLTE Ökológiai Tanszékével és a kecskeméti Zöldségtermesztési Kutató Intézettel való együttműködésben eredményesen használtuk tölgyfák és haszonnövények vízforgalmának vizsgálatára.

Az *1. táblázatban* feltüntetett izotópokkal kapcsolatban megadott együttműködő intézmények és vállalatok, illetve a többi táblázatnál is feltüntetett hasonló lista önmagában is jól szemlélteti, hogy a ciklotron hazai felhasználási igénye igen széles körű.

Az izotóptermelés gazdaságossági tényezőinek javítása gyakran megköveteli a termeléssel kapcsolatos és nem kielégítő pontossággal, avagy egyáltalán nem ismert magfizikai adatok meghatározását is. Az így nyert adatok nemcsak a gyakorlat, hanem a magfizikai alap kutatások szempontjából is értékesek.

## Aktivációs technika

Korunk csúcstechnológiájának magyarországi honosítása, illetve a fejlesztése gyakran megköveteli a nukleáris technika eszközeinek és módszereinek alkalmazását. A ciklotron bővíti a már meglévő hazai eszköztárat (reaktorok, neutron generátorok, elektrosztatikus gyorsítók stb.), ami különösen az aktivációs technikák területén jelentős. A ciklotron különböző típusú és energiájú primer töltötttrészecske nyalábjaival vagy a szekunder neutronokkal ugyanis a vizsgált mintákban a legkülönbözőbb atomi, illetve mag-kölcsönhatásokat idézhetjük elő. A kölcsönhatások eredményeként létrejövő gerjesztéseket követő karakterisztikus sugárzásokat mérve kaphatjuk meg azokat az információkat, amelyek az alkalmazott kutatásokhoz és a gyakorlati feladatok megoldásához szükségesek. Az aktivációs technika egy gyakran alkalmazott széles területén az információnyerés analitikai célt szolgál. A ma már jól kidolgozott nukleáris analitikai módszerek nélkülözhetetlen kiegészítői a hagyományos eljárásoknak, elsősorban azért, mert kis mintamennyiségek roncsolásmentes vizsgálatával lehetőséget adnak *egyidejűleg sok elem nagy érzékenységgű kvantitatív mérésére*. Ilyen igények jelentkeznek az *ipar* területén új anyagok előállítására alkalmával a mikroösszetevők meghatározására, azok felületi és mélységeloszlásának vizsgálatára, avagy nagytisztaságú elemek és félvezetők nyomszennyezőinek meghatározására. A *mezőgazdasági* termelés, a *biológia* és a *környezetvédelem* szintén a mikrokomponensek meghatározásakor igényli elsősorban a nukleáris analitikát.

A ciklotronra alapozott módszerekkel vizsgált témákról a 2. táblázat ad áttekintést, feltüntetve a kutatásban együttműködő, illetve pénzügyi támogatást nyújtó intézményeket is.

### 2. táblázat

#### Aktivációs technika alkalmazásai

Téma	Együttműködő
Nagytisztaságú alumínium nyomszennyezőinek vizsgálata	ALUTERV – FKI
Alumínium porkohászati termékek vizsgálata	ALUTERV – FKI
Gallium oxigéntartalmának meghatározása	ALUKOHÓ
Üvegek elemeloszlásának vizsgálata	SZIKKTI
Kenőolajok elemeloszlás-változásának vizsgálata	BME
Mikroszennyezők és felületi rétegek összetevőinek, továbbá alkatrészek kopásának vizsgálata	OMFB
Gép- és motoralkatrészek kopásának vizsgálata	MTA IKI, ITI, AUTOKUT
Csapágyalkatrészek kopásának vizsgálata	MGM
Fémmegmunkáló vágóélek kopásvizsgálata	ISG

ALUKOHÓ	= Ajkai Timföldgyár és Alumíniumkohó, Ajka
ALUTERV – FKI	= Alumíniumipari Tervező és Kutató Intézet, Bp.
AUTOKUT	= Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalat, Bp.
BME	= Budapesti Műszaki Egyetem
ISG	= Ipari Szerelvény és Gépgyár, Budaörs
ITI	= Ipari Technológiai Intézet, Bp.
MGM	= Magyar Gördülőcsapágy Művek, Debrecen
MTA IKI	= MTA Izotópkutató Intézete
OMFB	= Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, Bp.
SZIKKTI	= Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Bp.

Az aktivációs technika alkalmazásának másik széles körében a minta aktiválását azért végezzük, hogy annak *mechanikai, eróziós vagy korróziós jellegű kopását mérjük*. A ciklotron nyalábjaival ui. akár 1000  $\mu\text{m}$  mélységig is aktiválhatunk egy mintát, hogy benne radioaktív atommagokat hozunk létre. Az aktiválás mélységeloszlásának ismeretében mérve a minta vagy a lekopott anyag aktivitása, a kopás mértéke üzem közben, a vizsgált alkatrész kiszerezése nélkül is meghatározható.

## Besugárzások alkalmazások

A ciklotron-alkalmazások ezen típusánál a felgyorsított ionoknak, illetve az általuk keltett szekunder részecskéknél azt a tulajdonságát használjuk ki, hogy az anyaggal való kölcsönhatásuk eredményeként abban *szerkezeti átalakulásokat* hoznak létre. A témakörbe tartozó kutatásokról és alkalmazásokról a 3. táblázat ad áttekintést az ionokkal, illetve neutronokkal indukált folyamatok szerinti csoportosításban.

### 3. táblázat

#### Besugárzások alkalmazások

Téma	Együttműködő
Nukleáris szűrők előállítása	IpM
Félvezető elektronikus egységek sugárkárosodási vizsgálata	BME
Szcintillátorok válaszeleinek vizsgálata	GM
Töltött részecske besugárzások nyomdetektor kutatáshoz	MOM
Neutrondozimetriai vizsgálatok nyomdetektorral	BME, PAV, DOTE
Neutronforrások és kollimált nyalábjaik sugárzási terének vizsgálata	DOTE, OSSKI
Neutronbesugárzásokkal indukált növényi mutáció és stimuláció	DATE, ZKI
Sugárbiológiai vizsgálatok neutronokkal humán alkalmazásokhoz	DOTE, OSSKI

- BME = Budapesti Műszaki Egyetem  
 DATE = Debreceni Agrártudományi Egyetem  
 DOTE = Debreceni Orvostudományi Egyetem  
 GM = Gamma Művek, Bp.  
 IpM = Ipari Minisztérium, Bp.  
 MOM = Magyar Optikai Művek, Bp.  
 OSSKI = Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet, Bp.  
 PAV = Paksi Atomerőmű Vállalat, Paks  
 ZKI = Zöldégetermesztési Kutatóintézet, Kecskemét

Ionokkal besugározva alkalmasan kiválasztott műanyag fóliákat a sugárzás nyomai kémiai maratással „láthatóvá” tehetők. Az így előhívott nyomok megszámlálásával és jellemzőinek mérésével információt kaphatunk a besugárzó nyaláb fajtájára, intenzitására és energiájára. Ezek az ún. *szilárdtest nyomdetektorok* ma már számos tudomány és alkalmazás (geológia, környezetvédelem, űrkutatás, sugárvédelem) hatékony mérőeszközei.

A ciklotron töltött részecske és szekunder neutron nyalábjai tovább bővítették az intézet ma már hagyományosnak mondható nyomdetektor kutatásának lehetőségeit. Az alkalmazás területén különösen biztató eredmények születtek a neutrontozimetriai témákban, amelyek közvetlenül alkalmazhatók a ciklotron orvosi neutronterápiás besugárzásaihoz szükséges dózistérképek és mélydózis-eloszlások meghatározásához, továbbá sugárvédelmi feladatok megoldásához.

Nagyeenergiájú nehézionokkal besugárzott fóliákban a nyomok helyén a fólia kémiai keresztülmaratásával csatornák alakíthatók ki. Az ilyen módon perforált fóliák, azaz *nukleáris szűrők* előnyösen használhatók finom szűrőként a népgazdaság számos területén (élelmiszeripar, gyógyszeripar, környezetvédelem stb.). Nukleáris szűrők előállítására eddig gyakorlatilag nem volt lehetőségünk. A hazai igények kielégítésére az Ipari Minisztérium támogatásával az ATOMKI-ban jelentős fejlesztőmunka folyik kis ciklotronra alapozott gyártástechnológia kidolgozása és az azt követő sorzatgyártás céljából. A fejlesztési munkák eredményeként várhatóan 1990–91-ben kezdődik a szűrők sorozatgyártása.

Az űrkutatásban használt mérőműszerek félvezető alapanyagú elektronikus elemei és detektorai a kozmikus sugárzás károsító hatásának vannak kitéve. Ezek a hatások a ciklotron nyalábjainak segítségével földi viszonyok mellett is tanulmányozhatók és így lehetőség van a megfelelő védelem kidolgozására is.

A neutronok besugárzásos alkalmazásainak témái elsősorban a *biológia* és azon belül a *humán orvosi alkalmazások* területén találhatók. A humán alkalmazásoknál a ciklotron beruházás megteremtette a lehetőséget egy olyan gyorsneutron-forrás és erre alapozott neutron besugárzó rendszer kiépítésének, amelynek segítségével — külföldi tapasztalatok szerint — a rák bizonyos típusai eredményesen gyógyíthatók. Az intézeti saját erőből épített és a Német Rákkutató Központtól (Heidelberg) mintegy 5 MFt értékű ajándékba kapott egységekkel a besugárzó rendszer nagy része rendelkezésünkre áll. A tudományos ülés e témával foglalkozó előadása a meglévő egységek mért adatai és az eddigi sugárbiológiai kísérletek eredményei alapján pozitívan értékeli a *neutronterápia* hazai alkalmazásának lehetőségeit. A megvalósításhoz, azaz a gyógyászati alkalmazásokhoz azonban következetesen végig kell vinni a már megkezdett programokat, amelyeknek ésszerű időn belül történő megvalósításához az egészségügy részéről nagyobb szellemi és anyagi ráfordítás szükséges.

# A tudományos műhely problémái

Berényi Dénes

## A POSZTGRADUÁLIS KÉPZÉS ÉS A FELSŐOKTATÁSI-KUTATÓINTÉZETI EGYÜTTMŰKÖDÉS

### Gondolatok, javaslatok

---

Az utóbbi időben többen rámutattak, hogy nálunk a posztgraduális képzés jelentése körül bizonyos zavarok, tisztázatlanságok vannak. Részben elfogadottak bizonyos szigorúan szakmai továbbképzési intézmények, keretek (szakorvos-, szakmérnökképzés stb.), részben — más egyetemeken és szakokon — a diplomát frissen kezébe kapott vegyészt, fizikust vagy akár szociológust nemcsak kész *szakembernek*, de egyenesen kutatónak tekintjük (így is soroljuk be őket kutatóintézetekben, egyetemeken, hacsak véletlenül nem kapnak a Tudományos Minősítő Bizottságtól tudományos továbbképzési ösztöndíjat; a gyakornoki státusz régen megszűnt, hírből se ismeretes).

A világon azonban általában egészen más a kialakult gyakorlat e vonatkozásban. A doktorátusra készült senki sem tekinti *kész szakembernek*, az „student”, sőt a doktorátus megszerzése után is „postdoctoral student”. Minél jobb, többoldalú képzést akar kapni egy fiatal szakember, annál több és jobb helyeken tölti el posztdoktorális éveit (és annál jobbak az elhelyezkedési esélyei is, nemcsak az egyetemeken és kutatóintézetekben, de az iparban, ipari kutatóhelyeken is). Azt is meg merem kockáztatni, hogy ezeken a területeken a „kutatóképzés” és a „szakemberképzés” egyáltalán nem válik el élesen. A hangsúly a  *kreatív megközelítésen*, az ilyen irányú képességek kifejlesztésén van és természetesen az adott szakterületen, tudományterületeken megszerzett tudásról is, a *kész szakemberek* ezt fogják majd használni és továbbfejleszteni pályájuk során. A lényeg — és ez első megjegyzésem —, hogy a diploma után, még hosszú évekig *nem lehet magasfokú, kész szakembernek tekintenünk a „diákot”*, hanem annak, ami és aminek a világon általában tekintik. (Más kérdés, amire majd rátérünk, hogy ezeknek a „student”-eknek az egyetemi és kutatóintézeti életben milyen nélkülözhetetlenül fontos a feladatuk.)

• • •

Egy másik fontos tapasztalat és gyakorlat a világ nagy részén, hogy a doktori munkán, majd a posztdoktorális években más-más intézményekben dolgoznak a fiatal szakemberek. Nem szorul magyarázatra, hogy mit jelent látóköriben, tapasztalatban, sokoldalúságban, hogy mire a szakemberek tényleg „végeznek”, már legalább három-négy különböző intézményt ismertek meg, szívták magukba ezek tapasztalatait. Nálunk ezzel szemben éppen a legtehetségesebbeknél az a modell, hogy „bentmaradnak” az egyetemen vagy a kutatóintézetben, és onnan is mennek nyugdíjba. „Szerencsés” esetben még a témájuk is végig ugyanaz marad, mert az egyes intézményeken *belül* is minimális a mozgáshetőség. De hogy lehet ezen segíteni egy, a miénkhez hasonló kis országban, ahol nemegyszer egy-egy nagyobb témakörrel is csak egy-egy intézményben foglalkoznak?

Nélkülözhetetlen lehetőségnek látszik annak elősegítése, propagálása, hogy *minél* *több* *szerezzenek doktori fokozatot külföldön*, illetve a posztdoktorális éveket külföldön töltsék. Ennek természetesen van bizonyos kockázata, de elengedhetetlenül fontos kis országunkban ahhoz, hogy minél sokoldalúbb, kreatív szakembereket minél rövidebb idő alatt tudjunk kiképezni. Az a véleményem, hogy tudományos kapcsolataink általában ma már nem rosszak, de éppen a szóban forgó vonatkozásban még nagyon sok a teendőnk. Megemlítem, hogy milyen jó példát szolgáltatott erre két másik kis ország: Dánia és Izrael. Érdemes lenne ez irányú tapasztalataikat tanulmányozni.



Az eddigiek szorosan összefüggenek egy másik témakörrel, nevezetesen *a felsőoktatás és a kutatóintézetek kapcsolatával*. Nem lehet kétséges ugyanis, hogy a kutatóintézeteknek milyen fontos szerep jut a fentiekben vázolt posztgraduális képzésben. Van már példa arra, hogy fiatal egyetemi oktató egyetemi doktori munkáját kutatóintézetben végzi, ill. végezte. Ha nívós kutatást, kreatív oktatást akarunk főiskoláinkon, két-három éves kutatóintézeti, egyetemi kihelyezéssel kell a fiatal főiskolai (egyetemi) oktatónak a fokozatszerzést biztosítani. Természetesen bizonyos esetekben ez fordítva is lehetséges: fiatal kutatóintézeti alkalmazott egyetemen dolgozik doktori munkáján.

Végleg fel kell számolnunk azt a még hallgatólágosan igenis élő felfogást, hogy a felsőoktatásban csak *jól* kell oktatni, a kutatás ott „luxus”. A kutatás és felsőoktatás *ugyanannak* a dolognak két különböző oldala. Kreatív, tényleg felsőfokú oktatás kutatás nélkül *nincs*. Főleg főiskoláinkon nagyon sok még a teendő ebben a vonatkozásban.

Sokan úgy gondolják a kutatási lehetőségek biztosítását a felsőoktatásban, hogy a legkitűnőbb kutatási felszereléssel kell ellátni minden egyetemet és főiskolát. Ez egy olyan vágyálom, amelyet a leggazdagabb államok sem engedhetnek meg maguknak. A Tennessee Egyetem egyike az Egyesült Államok legrégibb és legnagyobb egyetemeinek. Egyes professzoroknak még szobájuk sincs az egyetemen (ott csak vizsgáztatnak, esetleg előadásokat tartanak), kutatómunkájukat, a graduális tanulmányokat folytató hallgatókkal való foglalkozást a kb. 40-km-re lévő Oak Ridge kutatóintézetben végzik. Még a szemináriumokat is ott tartják.

A megoldás hazánkban is az, hogy főleg a fiatal főiskolai oktatók esetében állítsuk fel a követelményt és teremtsük meg a lehetőséget, hogy két-három éves kihelyezett munkával szerezzék meg egyetemi doktori fokozatukat. Később is tartsák a kapcsolatot, kutatásaikat a közel fekvő (50–100 km itt nem lehet akadály) kutatóintézetben, esetleg egyetemen végezzék. Ez lehet akár „napi” kapcsolat is, akár — a későbbiekben is — egy-két éves „kihelyezés”. Egyáltalán, mielőbb be kellene vezetnünk itthon is a felsőoktatásban az ún. „szombat évet” is. A felsőoktatásban el kell szakadni az óraszámok és hallgatólétszámok merev normáitól: helyet, időt engedve a minél eredményesebb kutatómunkának. Ez a „normatív szemlélet” különben sokszor a fő oka annak, hogy egyetemeink nem használják ki a kutatóintézeti lehetőségeket, akár a kutatások végzésére, akár pl. diplomamunkások kihelyezésére (ez utóbbi ugyanis az oktatói óraszám csökkenését jelenti bizonyos tanszékeken). Hogy ez mennyire káros, azt bizonyára nem kell különösebben hangsúlyozni.

A doktori munkára történő „kihelyezés”, vagy későbbi egy-két éves kutatómunka kutatóintézetben, egyetemen nemcsak főiskolák, egyetemek oktatói esetében lehet hasznos, illetve esetleg követelmény, de ipari üzemek, sőt középiskolák esetében is. Sok esetben egy friss diplomás azért nem tudja megállni a helyét egy fejlett technológiájú gyárban, mert még hiányzik az a speciális, magas fokú szakképzettsége, amelyet kiválasztott kutatóintézetben, egyetemen két-három évre kihelyezve egy doktori munka keretében szerezhet meg.



Az se lehet kétséges, hogy ha magasabb szintű középiskolát akarunk, kreatív tanárokkal, akkor egyes, indokolt esetekben elő kell segítenünk középiskolai tanárok doktorálását is. Korábban a magyar középiskolában nem volt ritka, hogy egyetemi magántanári fokozattal rendelkező tanárok is tanítottak.



A fentiek eredményes bevezetéséhez, a megfelelő intézkedések megtételéhez, ill. a velük kapcsolatos problémák megoldásához mindenekelőtt szemléletváltásra van szükség, több vonatkozásban is.

— Ahogy a friss diplomást nem tekinthetjük még kész magas fokú szakembernek, és részükre meg kell teremtenünk a többéves kreatív posztgraduális képzés intézményes feltételeit, úgy nem tekinthetjük a még diplomát nem kapott egyetemi hallgatót sem „gyermeknek” (mint az be nem vallottan sokszor megtörténik hazánkban).

— Bármiféle felsőoktatás elengedhetetlen feltételének kell tekintenünk a kutatást. Enélkül nem lehet felső fokon oktatni. Meg kell teremtenünk ennek a feltételeit és ennek meg is van a reális lehetősége a fentebb vázoltak alapján.

— Az egyetemek, kutatóintézetek, főiskolák a világ minden országában egy közös, szorosan csatolt rendszert képeznek, a tudományosság oszthatatlan szövetét. Végleg fel kell hagynunk hazánkban is a kutatóintézetek és a felsőoktatás provinciális és primitív szemléletű szembeállításával.

## BÉRKEZETT KÖNYVEK

*Botka Ferenc – Vargha Kálmán:* A magyar irodalomtörténet bibliográfiája 1905–1945. Személyi rész II. L–ZS. Akadémiai Kiadó, 1989. 787 o. Ára 283 Ft.

*Erdélyi István:* Sumér rokonság? Akadémiai Kiadó, 1989. 206 o. Ára 45 Ft.

*Erdős, Tibor:* Growth Rate and Growth Path. Akadémiai Kiadó, 1989. 325 o., 29 ábra, 4 táblázat. Ára 590 Ft.

*Hársing László:* Korok és eszmények II. Akadémiai Kiadó, 1989. 183 o. Ára 40 Ft.

*Jankovich B. Dénes – Makkay János – Szőke Béla Miklós:* Békés megye régészeti topográfiája. A szarvasi járás IV/2. (Magyarország Régészeti Topográfiája 8.) Akadémiai Kiadó, 1989. 500 o., 91 táblázat. Ára 430 Ft.

*Jókai Mór:* Elbeszélések (1853–1854) 5. kötet. Szerkesztette *Lengyel Dénes* és *Nagy Miklós*. Akadémiai Kiadó, 1989. 789 o. Ára 181 Ft.

*Sz. Jónás Ilona:* Árpád-házi Szent Erzsébet. (Életek és korok) (Második, változatlan kiadás) Akadémiai Kiadó, 1989. 212 o., 23 kép. Ára 60 Ft.

*Kállay István:* A városi önkormányzat hatásköre Magyarországon 1686–1848. Akadémiai Kiadó, 1989. 417 o. Ára 171 Ft.

Kelet-Európa agrárfejlődése a századfordulón (1880–1914). Szerkesztette *Gunst Péter*. (Agrártörténeti Tanulmányok 15.) Akadémiai Kiadó, 1989. 448 o. Ára 186 Ft.

*Krausz Tamás:* Bolsevizmus és nemzeti kérdés. Adalékok a nemzeti kérdés bolsevik felfogásának történetéhez 1917–1922. (Nemzetiségi füzetek 8.) Akadémiai Kiadó, 1989. 149 o. Ára 42 Ft.

*Mihail Lišic – Sziklai László:* Moszkvai évek Lukács Györggyel. Gondolat, 1989. 214 o. Ára 85 Ft.

*Ludassy Mária:* „Isten és szabadság”. Lamennais a liberális katolicizmustól a szabadelvű szocializmusig. Gondolat, 1989. 263 o. Ára 60 Ft.

Magyarország története 1686–1790. 4/1. I–II. kötet. Főszerkesztő *Ember Győző*, *Heckenast Gusztáv*. Akadémiai Kiadó, 1989. 1569 o. Ára 499 Ft.

*Nemeskéri Erika:* Cholnoky László. (Irodalomtörténeti füzetek 119.) Akadémiai Kiadó, 1989. 147 o. Ára 32 Ft.

*Werner Paravicini:* Merész Károly (Életek és korok). Akadémiai Kiadó, 1989. 167 o., 24 kép. Ára 97 Ft.

*Pócs Éva:* Tündérek, démonok, boszorkányok. Akadémiai Kiadó, 1989. 189 o. Ára 60 Ft.

# TUDOMÁNY A SZOMSZÉDBAN

## Beszélgetés az osztrák „OTKA” főtitkárával

A Magyar Tudományos Akadémia főtitkárának, egyben az OTKA Bizottság elnökének, Láng Istvánnak meghívására 1989 nyarán Magyarországon járt *Raoul F. Kneucker* főtanácsos, az osztrák Tudományos Kutatási Alap főtitkára. Saját intézményének bemutatásán túlmenően vállalkozott arra is, hogy elmondja tapasztalatait néhány, a hazai tudományos közösség szempontjából ma különösen aktuális kérdéssel kapcsolatban.

*Magyarországon jelenleg egyetlen kutatási alap biztosít forrásokat — pályázati úton — alap kutatási célokra. Az OTKA működtetése rendkívül fontos a hazai kutatók részére, ezért is szorgalmazzák nagyon sokan, hogy létjogosultságának bizonyítása után mielőbb intézményesüljön, és a kormány vállaljon garanciát fenntartására. Mennyiben esnek egybe ezek a törekvések az Önök gyakorlatával?*

Az osztrák Tudományos Kutatási Alap kezdettől fogva autonóm intézményként működik. 1967-ben hívta életre az a törvény, amely a tudományos kutatások támogatásának egy részét a korábbi Oktatási, ma Tudományos és Kutatási Szövetségi Minisztérium helyett a Kutatási Alapra bízta.

*Kik kezelik az Alapot?*

Felügyeleti szempontból az Alap a minisztérium hatáskörébe tartozik. A 3 évig hivatalban lévő elnökség öttagú, köztük van az Osztrák Tudományos Akadémia elnöke és az Osztrák Rektori Konferencia elnöke. A kuratórium tagjainak többségét az egyetemek és főiskolák képviselői alkotják, de jelen vannak a felsőoktatás és a kutatás területén működő társadalmi szervezetek, így például a különböző kamarák képviselői is. Üléseinken valamennyi minisztérium küldött részt vehet, vitatkozhat is velünk, szavazati joggal azonban ők nem rendelkeznek. Az állandó munkatársak száma 18 fő. Folyamatosan érkeznek be hozzánk pályázatok, ezek sorsáról kell osztrák és nemzetközi szakértők segítségével dönteni. Jelenleg mintegy évi 1000 pályázatot kapunk, kb. a felét tudjuk a rendelkezésünkre álló keretből támogatni.

*Mekkora összeggel gazdálkodnak?*

1988-ban 295 millió schilling volt a költségvetési keretünk, mintegy 100 millióval kevesebb annál, mint amennyit a kuratórium szükségesnek ítélt. Szerencsére a második félévben megszavazták részünkre ezt a pótlólagos támogatást.

*Mindenre valószínűleg még így sem futja, de talán nem is ez a cél. Úgy tudom, hogy Önök-nél a tudáspolitikai egyik alapelve az, hogy egy kis ország nem tud minden területen egyformán erős kutatási bázist fenntartani, ezért nagyon fontosnak tartják a nemzetközi együttműködést és a nemzeti prioritások kiválasztását. Kutatási alapjuk milyen módon válogat a pályázatok között?*

Pénzügyi szempontból a források 75 százaléka teljesen kötetlen, itt csak a minőség számít. A fennmaradó 25 százaléket igyekszünk természettudományi, azon belül főleg orvosi alapkutatásokra fordítani, és tudatosan támogatjuk a humán tudományok művelőit, hiszen nagyon fontos, hogy ők is élve maradjanak.

*A rendelkezésükre álló összeg nagysága alapján úgy vélem, hogy csupán kiegészítő támogatást adnak a kutatásokhoz.*

Természetesen. Ezekben az években Ausztria csaknem évi 20 milliárd schillinget költ kutatásra, ennek nagyjából a fele származik állami költségvetésből, a többit a magánszektor fedezi. A mi alapunk akkor ad támogatást, ha a szóban forgó kutatás általános feltevélei biztosítottak, de szükség van a minisztériumtól kapott pénzeszközök kiegészítésére. A támogatandó kutatások kiválasztása nem könnyű feladat; ezért is veszünk igénybe nagyon sok esetben külföldi opponenseket. A kutatások költségigényének növekedését jelzi, hogy ma kb. négyszer annyian fordulnak hozzánk segítségért, mint 10 évvel ezelőtt.

*A Tudományos Kutatási Alapból elsősorban az alapkutatást támogatják. Mi a helyzet a többi kutatási területtel?*

A mi alapunkkal egy időben hozták létre az Alkalmazott Kutatási Alapot. A két intézménynek van egy közös tanácsa. Igyekszünk úgy együttműködni, hogy valamilyen forrásból minden olyan kutatás megkapja a támogatást, amely az opponensek szerint megállja helyét a nemzetközi mezőnyben.

*Említette, hogy a kutatási alapokat egy törvény keretében hozták létre. Nálunk éppen most folyik a vita pl. az MTA-ra vagy az egyetemekre vonatkozó törvény szükségességéről, koncepciójának milyenségéről. Tapasztalataik szerint miért fontos a törvényi garancia a tudományos kutatással vagy a kutatások bázisát képező intézményekkel kapcsolatban?*

Nálunk a kutatások támogatására és a kutatószervezésre van egy-egy törvény. Az előbbit, ahogy említettem, 1967-ben, a második, ún. általános törvényt 1981-ben fogadta el a Parlament. Ez utóbbi rögzíti a tudományra és a kutatások támogatására vonatkozó alapelveket, szabályozza a szövetségi tudományos intézmények működését, és részletesen foglalkozik a nem önálló jogi személyként működő kutatóhelyekkel. Ezeket a törvényeket mi a nemzetközi gyakorlat alapján fogalmaztuk meg, és nagyon hasznosnak tartjuk. Egyrészt védelmet nyújtanak, másrészt hosszú távon megadják a kutatás kereteit és fontosabb játékszabályait. Az alapok által biztosított finanszírozási forma különösen a programok keretében folytatott kutatásokat ösztönzi már több mint két évtizede, és sokat segít a versényszellem erősítésében.

*1967 óta sok minden változott a kutatások környezetében. Emiatt bizonyára módosították már egyszer-kétszer az akkor elfogadott kutatástámogatási törvényt.*

Érdekes módon szinte semmit nem kellett változtatnunk az akkori koncepción. 1981-ben volt egy nagyobb módosítás, de az alapokat az sem érintette. Új tagokkal bővült a

kuratórium; a kutatásban dolgozók legális érdekképviselői szerveinek képviselőivel. A velük való együttműködésnek azért örülünk, mert részben ezek az érdekképviselői szervezetek alkotják a Parlament tudományos lobbiját.

*Ha már az érdekképviselőnél tartunk: a fiatalok mennyire vesznek részt a tudománypolitika alakításában?*

Tudni kell, hogy a fiatalok fokozatosan nőnek bele a tudományos közéletbe; kell egy olyan rendszer, amely segíti a tanulás folyamatát. Ennek egyik formáját éppen mi alakítottuk ki a fiatal kutatók kérésére; rendszeresen tartunk ún. információs szemináriumokat, amelyeken tudománypolitikai kérdésekről beszélgetünk jórészt fiatal kutatókkal. Nagyon jó visszhangja van ennek a rendszernek.

*A kutatókkal folytatott párbeszéd és a tudományos élet demokratizálása nálunk ma az egyik legaktuálisabb téma az érintettek körében. Többek között ennek kapcsán is felmerült a kérdés: mi a tudomány és a tudósok felelőssége, milyen módon építhető ki pl. a tudományos tanácsadás rendszere?*

Úgy gondolom, hogy a tudományos tanácsadás három típusát lehet megkülönböztetni, egymástól elkülöníteni. Egy, a mienkhez hasonló kis országban feltétlenül szükség van arra, hogy a politikusok vagy mások kikérjék a tudósok, elsősorban az egyetemi professzorok és az Akadémia tagjainak, munkatársainak véleményét fontos kérdésekben. A tanácsadás egyik formája tehát az, amikor valakit saját személyében kérdeznek meg és tudósként kíváncsiak a véleményére. Ez nálunk nagyon gyakori forma. Egy másik lehetőség: bizonyos intézmények megkeresése minden olyan esetben, amikor szakmai tanácsukra szükség van. Úgy gondolom, hogy mint intézmény az Osztrák Tudományos Akadémia tölt be különösen fontos szerepet a kormány szempontjából: véleményüket gyakran kéri, de talán még több ilyen felkérést kaphatna a tudós testület. A véleményezés-tanácsadás harmadik formájaként értelmezem azokat az eseteket, amikor kifejezetten kutatópolitikai kérdésekben kell állást foglalni. Intézményesen erre felkérhető az Osztrák Tudományos és Kutatási Konferencia és az Osztrák Tudományos és Kutatási Tanács.

*Ez utóbbi, tehát a röviden csak Tanácsnak nevezett grémium csak a tudománnyal és a kutatással kapcsolatos kérdésekben illetékes? Nem tölt be általános tanácsadó funkciót a kormány mellett?*

A Tanács, ahogy gyakran emlegetik a „12 okos ember tanácsa”, tudománypolitikai kérdésekkel foglalkozik. Elnöke a tudomány- és kutatásügyi miniszter, ő nevezi ki a tanács tagjait. A mechanizmus tehát az, hogy az illetékes miniszter munkáját segítik a tanácsadók, és rajta keresztül érvényesül a befolyásuk. Tudósokból álló külön tanácsadó szerve tehát nincs a kormánynak.

*Említette az ún. Konferenciát is.*

Ez egy lényegesen tágabb keret, mint a Tanács a tudománypolitikai kérdések megvitatására. Minden nagyobb kutatóhely, valamennyi illetékes minisztérium, továbbá a fontosabb egyesületek és más, a kutatással kapcsolatos szervezetek képviselői részt vesznek a Konferencia munkájában. Gyakran vetnek fel olyan kérdéseket, amelyeket a Tanács tagjainak segítségével old meg a kormány, javasolnak témákat a Tanács üléseire, bizonyos

esetekben munkacsoportokat hoznak létre szakkérdések kezelésére, és még sorolhatnám a hatáskörükbe tartozó feladatokat.

*Ezek szerint a Konferencia bevonásával egy meglehetősen széles tudományos közvéleményre támaszkodhat a tanácsot és/vagy véleményt kérő kormány. Másokat nem is szoktak megkérdezni?*

Ritkán, de előfordul.

*Például?*

Kb. egy évvel ezelőtt a kancellár megkérte a Tudományos Kutatási és az Alkalmazott Kutatási Alapot arra, hogy készítsünk egy memorandumot a tudománypolitika következő három évre várható alakulásáról. De ez kivételes eset volt.

*Jónak tartja a tudományos tanácsadás Ausztriában működő rendszerét?*

Úgy látom, hogy ebben is nagyon sok minden változóban van. Mi a probléma? Közismert, hogy vannak viszonylag jól körülhatárolható és a politikusok számára megfogható kérdések, amelyeket megfelelő módon megfogalmazva tudnak feltenni a szakértőknek. Ilyenkor a politikusok megkeresik a megfelelő szakembert vagy bizottságot, és rendszerint meg is kapják a használható választ. De vannak kérdések, még politikai kérdések is, amelyeket nem tud jól feltenni a politikus, mert tulajdonképpen még ahhoz is szükség van mondjuk bizonyos kutatásokra, hogy a kérdést jól tudja feltenni valaki. Szerintem egyre több ilyen kérdés van. Ráadásul, ilyen esetekben nem elegendő — vagy igen gyakran nem elegendő — ha csak a tudomány oldaláról közelítik a választ. A kutatónak természetesen a saját szakterületéből kell kiindulnia, de nem szabad elfelejteni, hogy az általános kérdések interdiszciplinárisak, és több oldalról kell megközelíteni ezeket.

*Az interdiszciplináris megközelítés hiánya visszavezethető szervezeti okokra, de a megfelelő szemléletmód hiányára is.*

Úgy gondolom, hogy ez elsősorban szemlélet kérdése. Nem tartom helyesnek, hogy ha a tudását, ismereteit meghaladó kérdésekben másokkal való konzultáció nélkül mond véleményt valaki, esetleg fontos ügyekben is. A döntéshozóknak szerintem ilyen esetekben törekedniük kellene arra, hogy mások véleményét is megismerjék és nézetkülönbség esetén ütköztessék azokat.

*Számomra rendkívül szimpatikus az Osztrák Tudományos Akadémiának az a gyakorlata, hogy bizonyos esetekben — ha a tudományos közösség és a kormány álláspontja lényegesen eltér egymástól — sajtókonferenciát hívnak össze és valósággal „riasztják” a közvéleményt, hogy figyeljen oda egyik vagy másik kérdésre.*

Nem gyakran, de valóban sor kerül időnként ilyen sajtókonferenciákra. Szerintem az Akadémia helyesen teszi, ha él ezzel a lehetőséggel, és ezáltal is erősíti a társadalom és a tudományos közösség kapcsolatát.

*Ön versenyképesnek látja az osztrák tudományos kutatást, és utalt rá, hogy a pályázatok nemzetközi megméréstetése is ezt a versenyképességet jelzi. Ennek ellenére bizonyára vannak gondjaik és megoldandó feladataik.*

Természetesen nekünk is vannak pénzügyi gondjaink, és a kutatás infrastruktúrája sem felel meg mindenütt az igényeknek. Több embert szeretnénk foglalkoztatni segédként a laboratóriumokban, és szükség lenne az eszközök egy részének felújítására is. Szerencsére ez utóbbira lesz egy 2 Mrd schilling nagyságrendű külön keretünk a következő négy évre. Vannak szervezeti problémáink is; például az egyetemek irányításával kapcsolatban. Többen úgy gondoljuk, hogy növelni kellene az egyetemek kutatási erőfeszítéseit, és jobban kellene szervezniük a nemzetközi együttműködéseket.

*Nemzetközi együttműködésük egyik szála Magyarországra vezet. Jelenleg is azért tárgyal Láng István főtitkárral, az OTKA Bizottság elnökével, mert kölcsönösen erősíteni akarják a tudományos együttműködést a két ország között.*

Valóban azt javasoljuk, hogy minden területen dolgozzanak együtt az általunk támogatott osztrák és az OTKA-forrásokat sikeresen megpályázó magyar kutatók. Már 1990. január 1-jétől szeretnénk közös projekteket indítani, ezenkívül tervezünk kétoldali szemináriumokat, bővítjük a kutatási pályázatok elbírálásában, értékelésében részt vevő szakemberek körét mindkét irányban, lehetőséget látunk közös kiadványok megjelentetésére és — többek között — a tervezett Világkiállításon való közös akciókra is ösztönözni szeretnénk a kutatókat. Mindehhez szükség van egy, az eddigieknél alaposabb tájékoztatásra, hogy kölcsönösen felkelthessük az érdeklődést a szomszédban folyó kutatások iránt.

Az interjút készítette: *Mosoniné Fried Judit*

## A LUKÁCS GYÖRGY ALAPÍTVÁNY KURATÓRIUMÁNAK FELHÍVÁSA

A Lukács György Alapítványhoz — létrehozása óta, az elmúlt hónapokban — közel 300 pályázat, támogatási igény érkezett. A Kuratórium úgy döntött, a jövőben támogatni kívánja az Eötvös Kollégium működését. Különösen fontosnak tartotta, hogy elősegítse a tehetséges fiatalok külföldi tapasztalatszerzésének megszervezését, a szakmai konferenciákon való részvétel anyagi támogatását.

Az Alapítvány hozzájárul Böhm Vilmos levelezésének és a II. Internacionálé tiszteletére rendezett tanácskozás anyagainak kiadásához, s támogatni kíván néhány, a személyiségfejlesztés korszerű elméletét és gyakorlatát megalapozó tudományos kutatást.

A Kuratórium szándéka, hogy közreműködik a különleges gazdasági övezetek pénzügyi-jogi feltételeinek tanulmányozására irányuló kutatásokban, s részt vesz a hazai megvalósítás lehetőségeinek kimunkálásában. Tudományos igényű vizsgálatokat kezdeményez az országgyűlési választások politikai kultúrájának tanulmányozására. Ajánlott témakörként hirdeti meg a következőket:

- Lukács György életműve és a mai magyar valóság
- Baloldaliság és progresszivitás a mai Európában, baloldali alternatívák
- Magyarország helye a jövő Közép-Európájában
- Kultúra és modernizáció
- Öngazgatás, önkormányzat és autonómia a holnap magyar demokráciájában
- A társadalmi tulajdon új formáinak feltárására irányuló kutatások.

A legkiemelkedőbb alkotásokat a Kuratórium díjazza, s támogatja megjelentetésüket. A nyitott formában működő Alapítvány várja a kutatók jelentkezését, s minden anyagi támogatást köszönettel fogad.

Levélcím: Budapest, 1358. Csekk számlaszám: MHB 220-98502-7007

## Az orvostudomány új vonulata: az előrejelző orvoslás

*Le Monde, 1989. február 1.*

Az ember mindenekelőtt képzelőerővel felruházott lény. Ha az állat a jelenben s emlékezete folytán némiképp a múltban is él, a *homo sapiens* kezdettől a jövő megismerésére is tör. Valamennyien tudni szeretnők, mi érhet, mi kell, hogy érjen. E szüntelen tudakozódás közepette törvényszerű, hogy már elődeink is rákérdeztek a betegségek okaira, gyógyításuk útjára-módjára, mi több, megelőzésük módszereire is. Történelmileg két, merőben ellentétes megközelítés alakult ki.

Az egyik a zsidó-keresztény megközelítés a betegséget isten büntetésének tekintette. Felfogásuk szerint a legfőbb lény végtelen jószágában nem hagyja szenvedni a jókat, hacsak azért nem, hogy próbára tegye, s azután annál bőkezűbben megjutalmazza őket. A beteg ember szinte minden esetben először is: bűnös. Csak akkor gyógyulhat meg, ha rábírják bűneinek megbánására. Ezt az elvet tette magáévá a kereszténység. A párizsi Hôtel-Dieu ispotályba felvett beteget a középkorban mindenekelőtt tüzetesen kikérdezték vétkei felől. Mielőtt bármifajta kezelésben lehetett volna része, meg kellett gyónnia és bizonyosságot kellett adnia arról, hogy megbánta bűneit. Persze az is igaz, hogy ez idő tájt kevés hatékony gyógyszerelési vagy műtéti eljárás kínálkozott.

A másik, már racionálisabb megközelítés külső vagy belső okoknak tulajdonította a betegséget. Az objektív megfigyeléseken alapuló módszert először — legalábbis a nyugati féltekén — az egyiptomiak alkalmazták. Tőlük a görögök vették át a staféta-botot. Az arab orvoslás a görög hagyományt viszi tovább, de nemcsak átveszi, hanem gazdagítja, pontosabbá is teszi a hippokratészi megfigyelések módszerét.

Az európai orvostudomány voltaképpen egészen a tizenkilencedik század közepéig nem tért magához. Ekkor lép át a nyugati orvoslás a modern korszakba. Eleinte főleg a gyógyító orvoslás uralkodik, mely az „objektíve” beteg emberről gondoskodik, akit állapota kizárt a „normális” népességből. A beteg többé-kevésbé elveszíti autonómiáját; akkor tekinthető gyógyultnak, amikor ismét képessé válik rá, hogy bekapcsolódjék a tevékeny életvitelbe. Az orvosi beavatkozást aligha lehet prevenciónak nevezni, noha némelyek a prevenció harmadfokú fajtájának tartják, ti. amely közvetlenül a megnyilvánult betegségre irányul.

A szociális gondoskodás, illetve a biomedicina fejlődésének együttes hatására a huszadik század elején azonban már csakugyan megjelenik a valódi megelőző orvoslás, mely ez idő tájt mindenekelőtt bizonyos kollektívákra (laktanyák, iskolák, üzemek népességére) irányul. Az elsődleges cél az egészséges egyedek védelme bizonyos, kötelezően előírt védőoltások segítségével. De

cél az is, hogy kiszűrjék a magukat jól érző, normális életet élő egyének közül azokat, akiknél a biológiai konstansok olyan anomáliákat mutatnak, amelyek több-kevesebb időn belül klinikai betegségek jelentkezésére utalnak: magas vérnyomás, a normálnál magasabb vércukorszint, gyanús képződmény a tüdő röntgenfelvételén stb. A klinikai fázisba még el nem jutott anomáliák feltárása már akkor lehetővé teszi a sajátos kezelést, amikor a betegség még ki sem tört. A prevenciónak ez a másodfokú fajtája hozzáadódik mindazokhoz a gyógyító eljárásokhoz, amelyek korábban egyáltalán szóba jöhettek. Azzal az előnnyel, hogy az egyénnek nem kell kikapcsolódnia a tevékeny életvitelből, gyógyulásának időtartama legalábbis megrövidül, esélye megnövekedik.

Am csupán az utolsó évtizedek genetikai felfedezései fejleszthették ki azt az új, valóban preventív orvoslást, amely megszolgálja az elsőfokú prevenció nevet. Immár tudományosan is definiálni lehet a Hippokratész által kétezer éve körültagogatott „környezetet”, vagyis minden egyes egyén kockázattényezőit föl lehet becsülni. Ki lehet elemezni az egyén genetikai örökségét — olykor már megszületése előtt is — a fehérjesejtek vizsgálata alapján, amelyek a magzatot védelmező folyadékokban vannak jelen, vagy amiket belőle magából nyerne; a fehérjesejtek magvában ott összpontosul az illető egyén valamennyi génje. Ki lehet tehát szűrni, melyik betegségre melyik egyén lesz várhatóan fogékonyabb másoknál, s az élet folyamán meg lehet próbálni elkerülni mindazokat az „agressziókat” (a szó legtágabb értelmében), amelyek az egyén számára a legnagyobb veszélyeket hordozzák.

Természetesen még messze járunk az ember genetikai örökségének teljes körű számbavételétől. De már ma is meg lehet jelölni azokat a „környezeteket”, amelyek kedveznek bizonyos betegségek megjelenésének, vagyis az egyén figyelemmel lehet rájuk, továbbá fel lehet tárni bizonyos ártalmas gének létezését (abnormális hemoglobinok, hemofília stb.) már a magzat

megszületése, vagyis azelőtt, hogy a genetikai kombinációk elég időt kapnának a fenotípusban való kialakuláshoz.

Vegyünk egy egyszerű példát! Ipari társadalmainkban a szív- és érrendszeri betegségek szedik a legtöbb áldozatot az ötvenedik életév után. E megbetegedések gyakran kötődnek magas vérnyomáshoz, amely viszont a sejtfalaknak a nátriummal szembeni, túlságosan nagy átjárhatóságával függ össze. Minden jel arra vall, hogy ez az anomália viszonylag egyszerű genetikai modellekre vezethető vissza.

Ha elég korán létrejön a kockázatra vonatkozó diagnózis, az élet során alkalmazott sószegény étrend megelőzheti az érrendszeri, különösen a koronáriás és agyi megbetegedéseket, melyek érett korban oly gyakoriak. Mihelyt ismereteink eléggé kibővülnek, e módszer általánosabb alkalmazásával ki-kik megismerheti „ökológiai besorolását”, genetikai örökségének függvényében. A genetikai örökségről leltárt készítve, meghatározhatjuk „egészségtőkénket”.

Semmi kétség, az előzetekintő orvoslás civilizációnk egyik nagy újdonsága lesz, amelyhez a mai biotechnológiai forradalom teremti meg az alapokat.

A felsőfokú prevenció jelentőségét azon is lemérhetjük, hogy az átlagos személyre fordított egészségügyi kiadások kilenc tizede az élet utolsó három-négy esztendejére esik, s az egy-egy személyre eső kiadások gyakorta felülmúlják azt az értéket, amelyet az illető egész tevékeny élete során létrehozott. Nincs modern állam, akármilyen gazdag is, amely elbírna ekkora pénzügyi terhet. Az egyedüli megoldást az előrejelző orvoslás kínálja fel.

(Hernádi Miklós)

## Zöld ág (Desmoulin és Petőfi)

Korunk, 1989. 7. szám

*A Kitekintésben megjelenő anyagok válogatási szempontjairól nem szokás írni: ez a szerkesztés műhelymunkáinak körébe tartozik. Most, néhány héttel a román forradalom*



után mégis engedessék meg néhány szó arról, miért esett a választás erre az írásra a kolozsvári Korunkból, amely 1989 nyarán jelent meg — és mégis, mintha évtizedek választának el mostani közreadásának időpontjától. Amikor a Kitekintésbe javasoltam, a cikk mondanivalójának eredetisége, stílusának emelkedett szépsége mellett a költőtáncos mélységeket lenyűgöző eleganciája is megragadott, amellyel a szerző ki merte — és tudta — mondani kemény ítéletét a zsarnokság felett és egy, akkor még távoli ködbe vesző megváltás ígérétét villantotta fel. — A szerk.

(*Les hasards de la politique*) A szerencse forgandóságát Michelet szerint talán a politikai élet változásai szemléltetik a legjobban. Egyszer erre, másszor arra fordul a politika szerencséje, sohasem tudni, a jött helyébe milyen rosszat várhat az ember, netán éppen a rosszal készíti elő váratlanul a jót. Kedvelt történetírója nyomán Petőfi is úgy véli: a politikában a pontos túlságosan korán érkezhet, míg a késő nemegyszer kellő időben. Az „utca Voltaire-je” lekésett ugyan a Bastille ostromáról, de a Palais Royal kertjében zöld ágat tűzött a fővegéhez, és fegyverbe szólította a népet — jegyzi fel a költő Desmoulins-ról, jó ötven évvel 1789 után.

A forradalom földrajzát betéve tudó Petőfi gondolatban számtalanszor végig-mehetett az idők beteljesedésének eme útján — képzeletben koptatva a rue Saint-Honoré-t, maga köré varázsolva a történelem emlékeit. A hajdani „Kardinális Palotát” Richelieu a királyra hagyta örökül, kertjében játszadozott a későbbi Napkirály. Orléans hercegei fényes bálakat rendeztek aztán falai között, míg a falak körül bazárokat építettek, s azokat bérbe adva próbálták pótolni kincstáruk hiányait. Az 1780-as években itt tolong a „tout-Paris”, arisztokraták és polgárok, művészek és utcalányok. Itt együtt van az ország és a hatalom, itt gyakorolnak a politika szerencselovagjai, itt morzsolja végnapjait az *ancien régime*. Camille Desmoulins a Palais Royal udvarát választja gyűjtő, a polgárokat XVI. Lajos fondorlatai

ellen fegyverbe szólító beszédének helyéül. A park fáiak levelei szolgálnak első kokárdaként az emberek mellén. A zöld a remény színe, s a mindent szülő és nevelő Természeté — hűen Rousseau lélekkavaró eszméihez. A „dicső természeté”, amely hangtalanul, de annál biztosabban szól a szívekhez.

Petőfi — ha az idő engedte könyveit fel-lapozni — együtt lélegzett Desmoulins-nel a Szent Jakab kolostor könyvtárszobájában is. Az *Alkotmány Barátainak Társasága* vihart kémlelő ülésein az ifjú ügyvéd kicsit fölényes meteorológusként jóslgatta a közelgő nagy idő eljövételét. Ám a költőnek — képzeletének színpadát figyelve — azt is látnia kellett, hogyan húzódik el fokozatosan Desmoulins-től az Amerikában hűvösebbhez szokott La Fayette vagy Mirabeau, aki saját szónoklatainak fergeteges sikereit már egyre inkább szorongva figyelte, hogyan hallgat sunyin Sièyes és Barnave, hogyan tűnődik egyre hosszasan Robespierre, hogyan kalandozik gondolatban Le Chapelier, miként fantáziál David, hogyan süpped saját szellemének gondjaiba Condorcet, és mint tartja szemmel mindnyájunkat — legbarátságosabb mosolyát villantva a szónok felé — Talleyrand. A keservit! A szíve is fájni kezd a gyomorbeteg költőnek, hisz ő tudja azt, amit e jeles férfiak csupán *sejtenek*: előttük nemcsak egy nemzet, de Európa, sőt az egész világ sorsa áll!

Petőfi felindulását a Ferenc-rendiek, a cordelierek egykori kolostorának ünnepélyes csendje csillapíthatja. Annak ajtaján üres kézzel és emelt fővel beléphet akárki. Az *Emberi és Polgári Jogok Társasága* nem ad a „politikai névteleneknek”, az anyagi-lag tehetetleneket az állampolgári tudatosság gazdagságával ruházza fel. Mert a latinul nem tudó népfiai a *primum vivere, deinde philosophari* elvét vallják, s a hazafisághoz vezető utat a mindennapi (és olcsón beszerezhető) kenyérrel a tarisznájukban szeretnék megjárni. Hangját hallatandó a politika porondján az istenadta nép nemcsak elvi, hanem azonnali anyagi haszonnal járó érdekképviselőt is kíván.

Valamint kiterjesztett sajtónyilvánosságot, s ez utóbbinak a Marat radikalizmusát harsogó *L'Ami du Peuple*, a véres szájjal uszító hébertista *Père, Duchesne*, de a tárgylagosságra törekvő Desmoulins-féle, *Vieux Cordelier* is — mi tagadás — csak részben felelt meg. Desmoulins végül egy politikailag egységes, republikánus Franciaországhoz szeretne szólni a NÉP NEVÉBEN, ám a „nyilvánosság gondnoka” éppen újságírói tekintélye csúcsán döbben rá arra, hogy honatjai szigorral „gondozzák” gondolatait. Ami még rosszabb, fékezhetetlen természetét is megerőszakolva hiába próbál körültekintő lenni — *akárhogy* nem csempészheti be cikkeibe környezetének súlyosabb gondjait. (A mi Petőfink átérzhette ezt a keserves csalódást: ha Robespierre csak nagy nehezen tudta rászánni magát a *Vieux Cordelier* kézbevitelére, úgy Batthyány Lajos egy margitszigeti fagylaltozás közben jobb híján a *Márczius Tizenötödike* friss példányszámába törölte felelős miniszterelnöki kezeit.)

A politizálás sokszor vakmerő szerencsejáték azok számára, akik a stratégiában bízva elhanyagolják a taktikát. A II. évbeli ventőse-i (1794. február 19. — március 20.) események Desmoulins-t is elsodorják. A néptribun későn veszi észre, hogy a plebejusmozgalmat fokozatosan bekényszerítik a jakobinizmus hivatalos keretei közé, s így egyáltalán nem véletlen, hogy a tegnapi ellenség, a nemesség és a papság gyakran nagyobb kegyben részesül, mint maga a harmadik rend, amelynek soraiból a tisztogatások áldozatai kikerülnek. A leszámolás első hulláma az ultraradikálisokra zúdult. Desmoulins lapjának hasábjain élesen támadta Hébert-t, közben azonban a jakobinizmus általános gyengeségeire is felhívta a figyelmet. A vezércikket a Megvesztegethetetlen jakobinusok soron következő gyűlésén veszélyesnek minősíti, egyben azt állítja, hogy különbséget kell tenni írásmű és ember között; a lapszámot el kell égetni, az embert meg kell tartani. Desmoulins vette magának a bátorságot, hogy a Robespierre által bálványozott Rousseau szavaival válaszoljon: „Az elége-

tés nem válasz!” A főideológus szerint azonban az idézet nem volt helyénvaló. (*Ész istennő nevében*. Tallózás a *Moniteur* két évfolyamában, 1793—1794. Válogatta, fordította, bevezetéssel és jegyzetekkel ellátta Semlyén István. Kriterion. Bukarest, 1977. 223.)

Milyen érzéssel vehette tudomásul — az ötvenéves utókor bizalmatlan távolából — Petőfi, hogy hamarosan nem csak az újságoknak kellett átmenetileg elnémulnia? Mert a Konvent hosszas ingadozása után mégis elhatározta az Indiai Társaság hamisítási botrányába keveredett képviselők („a szabadság uzsorásai”?, „reálpolitikus próféták”?, csak kompromittálható politikusok?) perbefogását. Billaud, Varenne és Collot d'Herbois (félve a *Vieux Cordelier*-től és támogatva a Közbiztonsági Bizottság többségétől) hosszas huzavona után meggyőzte Robespierre-t a leszámolás kiterjesztésének szükségességéről. Germinal tizedik napjának hajnalán (március 30.) letartóztatták Dantont és elvbarátait, köztük Desmoulins-t is. A per során már összemosták a hamisítók és a dantonisták ügyét, és szigorú megrovásban részesítettek mindenkit, aki letért a kijelölt útról. A kivégzések után pedig megindult a harmadik hullám: azon a címen, hogy a politikai foglyok kiszabadítására összeesküvést terveztek, letartóztatták és kivégeztették mindazokat, akik ellenzékiiség gyanújába kerültek (köztük Hébert és Desmoulins özvegyét). A végzet irgalmatlannak mutatkozott azokkal szemben, akik a politika kártyaasztalánál inkább szenvedélyes, mint figyelmes játékosnak bizonyultak.

(*Szerep és konfliktus*) Nem könnyű a költő számára — A. Soboul szerint nem könnyű a történész számára sem — azt tudatosítani, hogy a germinali dráma végeredményben eldöntötte a forradalom sorsát. A kormány nem kívánta átvenni a sans-culotte demokrácia társadalmi céljait és politikai eszközeit. A perek után elharpódzó megtorlás — korlátolt jellege ellenére — elszórta a félelem magvait. Fokozatosan leépült az eleven, történelmi tetteket melegítő kapcsolat a népporradalmi

szekciók és a jakobinus hatóságok között. A sajtó még hemzsegett a mozgalmi optimizmus jelszavaitól, ám a *Les combattants pour la liberté vaincront toujours* olvasása már elmélkedésre késztetett, a *Les citoyens se sont unis contre l'ennemi commun* pedig egyenesen mosolyra fakasztott. Közös ellenség-e a közellenség — kérdezhetette magától az újságolvasó, netán feltéve egy másik kérdést is (M. Foucault kétszáz évvel későbbi kérdését előlegezve): *Mi az állam-polgár a polgárháború viszontagságai között?*

A társadalomlélektani egyensúly archimedesi pontja a helyesen irányított agresszivitás. Különösen a nagy társadalmi változások idején tapasztalható a *barát* és az *ellenség* fogalmának gyors jelentésváltozása — a vallási és a politikai mozgalmak, s még inkább a forradalmak sebesen létrehozzák az együttérzés és a gyűlölködés új tudatbeli, könnyen intézményesíthető formáit, amelyek révén már a mindenható Hivatal szabályozza a „heterofóbiát”, a másságtól való pánikszerű félelmet, erőszakos felszámolásának kísértését (G. Bouthoul: *Les structures mentales*. In: *Les structures sociologiques*. Payot, Paris, 1968. I. 269.). A politikai szocializációnak eme szakaszát a szerepkonfliktusok szaporodása jellemzi.

Lehet-e valaki Petőfi — Desmoulins példája nélkül? Lehet Robespierre Rouseau nélkül? De lehet-e a genfi városállam mintájára adminisztrálni egy világbirodalmat? S végül, de nem utolsósorban: lehet-e párizsi szívvel politizálni a magának makacsul külön értelmet kereső Ugaron?

Kell, mégis. S Petőfi csodálatos ösztönnel találta meg a szerepszemélyiségeket, ideológiai forrásait — a hozzá legillőbb olvasmányokat. Desmoulins alakjában az Igazság pártatlanságra törekvő „szent szolgálata” ragadta meg. Sajtótévékenysége nyomán azonban, akárcsak példaképének, neki is szaporodni kezdtek az ellenségei és, fájdalom, fogatkozni a barátaival. Gondoljunk csupán leplezetlen királygyűlöletének következményeire, hisz egy olyan közegben hirdette a királygyilkosságot,

amelyet még egyes archaikus néphagyományok is a „jó királyok” tiszteletére tanítottak: s gondoljunk arra, hogy Petőfi tántoríthatatlan republikanizmusa még a hű barátot, Aranyt is feszélyezte kissé. Hát még az ellenségeket? Hiszen Petőfi demokratizmusa elszántan szembeszegült a feudalizmust patriarkalizmusba visszaszelídítő idillel, a polgári berendezkedést paternalista színekkel ecsetelő illúzióval. De hát Petőfit a „királyok maffiájának” Lamennais-féle leleplezése éppúgy megragadta, mint Cabet antropológiai utópiája az „ikaroszi” társadalomról. Petőfi Sándor az egyetlen forradalmi ideológiát, amelyről tudomása lehetett, a végső forradalom, a szociális respublika, a „végtelen jövő” szinonima-bokrát választotta — írja Lukácsy a „köztársasági költőről” szóló tanulmányában (Korunk, 1969. 7. 987—992.).

Petőfi legújabb biográfusai meggyőzően bizonyították: gyótró 1845—46-os válságából az egyetlen értelmes kibontakozás a népképviselőt hirdető közéleti költészet feladatvállalása lehetett. A költő A MOZGÓSÍTÁS MŰVÉSZE, írta legismertebb ars poeticájában. S A XIX. század költőinek tőszomszédságában keletkezett egy másik, rövidke *profession de foi*, a *Halhatatlan a lélek*. Nem az egyes egyén, hanem a Szabadság lelkének — a lélek lelkének — halhatatlanságáról elmélkedik: „Halhatatlan lélek, hiszem, / De más világba nem megy át, / Csak itt lenn a földön marad, / A földön él és vándorol. / Többek közt emlékszem / Rómában Cassius valék, / Helvéciában Tell Vilmos, / Párizsban Desmoulins Kamill... / Itt is leszek tán valami.”

Petőfi kedvence francia forradalmárai Brutusra esküdtek, ő azonban a római republikanizmus vértanúi közül Cassiust emelte ki, az alvó Brutus ébresztőjét, az összeesküvés szellemi sugallóját. „Én csak arra vagyok hivatott, hogy az első lökést tegyem” — jegyezte fel 1848 előestéjén. S tudása is volt arról, hogy a „végtelen jövő” eljövételét hogyan lehet meggyorsítani. Ám ez a tudás mégsem volt — mint

azt irodalomtörténészeink sokáig hirdették — teljesen problémamentes.

Desmoulins sorsa eszmei jelentésében is intő példa: nemcsak a beteljesedés utópiájának gazdagsága és a jelen szűkössége között feszülhet éles ellentét, hanem az utópiát megvalósítani akaró politika erkölcsi-ségében is. Petőfi küldetéstudata, a Desmoulins-éhoz hasonlóan, valóságérzékből táplálkozott. Sejtette, hogy a forradalom a társadalom számára önvédelem az állammal szemben, de önvédelem lehetősége az egyén belső harcában is, fellépés a „téboly hangulatának kísértése” ellen (Fekete Sándor: *A vívódó Petőfiről*. Korunk, 1973. 1. 13–16).

Petőfi vállalta jakobinizmusának minden következményét. Nemcsak az élcapat és a nép viszonyát gondolta végig, hanem a természetelvű (morális-politikai) antropológia ellentmondásosságát is. Azzal a bátor következetességgel — noha nem hasonló elméleti szinten —, ahogy Saint-Just is eljutott *A természetről* című művében a maga tragikus következtetéseinek végpontjáig. Rousseau — vélte Saint-Just — szünet nélkül a természetre függeszti tekintetét, egy független társadalomról álmodik, de ez egyáltalán nem egyeztethető össze azzal az erős kormányzattal, amelyet elképzel: minél több eszközt készít a szolgáskor ellen, annál több fegyvert kovácsol a zsarnokság számára. A nép pedig — jobban, mint a külső politikai elnyomás — leginkább saját, erkölcsnek nevezett előítéleteivel igazza le önmagát. A kiút tehát: a társadalom „denaturalizációjának” politikai eszközökkel, de nem politikai céllal történő felszámolása, a boldogság természetes állapotának megteremtése. Ha a forradalom pusztán a politika része marad, a történelmi cselekvések továbbra is bűnökkel és katasztrófákkal terhesek maradnak. Az *apostol* tanúskodik arról, hogy Petőfi érezte, az osztályok harca mind kíméletlenebbé élesedik, s erősödik a különféle ideológiák tömegmanipuláló szerepe. A harc útját csak megingathatatlan aszkétaforradalmárok járhatják végig, akik azonban nem a moralizmus — terro-

rismus dilemmájával küszködnek (Ludassy Mária), hanem a tehetetlen tömegeket akarják mozgósítani — vállalva esetleges elszigetelődésük kockázatát.

Pokolt vagy mennyet nyitó örület — ez az *aut Caesar, aut nihil* újrafogalmazása a forradalmat a reformok ellenében választó Petőfi számára. Már az 1845-ös *Hegyen ülőkben* tűzvész szeretne lenni, az 1846 elejéről való *Az örült* című vers lírai alanya lángostort akar fonni a napsugarakból, hogy megkorbácsolja a világot, az 1847-es *A Tiszában* pedig leírja egyik legnagyobb hévvel idéztetett hasonlatát: „Mint az örült, ki letépte láncát, / Vágtatott a Tisza a rónán át...” Íme, „a világ legjámorabb folyója”, amint lerázza megunt türelmének szolgabilincseit — ez a költő természetélményének politikai üzenete.

(*Le vite essentiel*) Minden mítosznak megvan a maga kultusza, s tán a kultusz előbb utánozza a felfedezni vélt lényeket, mint ahogy azt a mítosz megpróbálná megérteni — megmagyarázni. „Megengesztelt szívem egy zöld olajfa-ág” — sóhajt fel Petőfi *Száműztem magamat* című, a Felhők-korszak tapasztalatait taglaló versében. A megengesztelődés azonban, mint az hamarosan kiderül, inkább a költő, mint a forradalmár kenyere. A forradalmár zöld ágának rendeltetése, hogy vörös virágot fakasszon.

*Il y a quelque chose de terrible dans l'amour sacré de la patrie* — jelenti ki Saint-Just éppen a Desmoulins-ék ellen elhangzó vádbeszédében. S valóban, van valami rettenetes a haza szent szeretetében — s ez az ÍTÉLET magunk és mások felett. A forradalom mitikus ideológiája a társadalmi igazságszolgáltatást tekintette lényegének, s ennek következtében adminisztrációjának legfontosabb szertartása az ítéletvégrehajtás volt. Desmoulins közírói tevékenysége, Petőfi közéleti költészete összhangban volt az ítéletnek a történelmi idő teljességét sürgető gondolatával. Számukra azonban az ítélethozatal egyfajta (a természetjogi gondolkodásból fakadó) antropológiai előfeltétele volt a „történelem megalkotásának”, és nem a hatalom

megtartásának morálisként szentesített kényszere. A *Vieux Cordelier* szerkesztője vagy Az apostol szerzője aligha mondta volna ki a társadalomra a saint-justi végítéletet: *Un gouvernement à la vertu pour prince, sinon la terreur*. Noha mindketten várják és vállalják is a legvéresebb forradalmat. Mert a forradalom sorsát szánják nemzetüknek, a nemesnek vezeklésül — a népnek jutalmul.

Ám hármennyre helyes és igazságos is a közíró és a költő stratégiája, a cél megvalósításához szükséges eszközrendszer — a polgári gazdaság és a belőle fakadó erköcsi — politikai kultúra fejlettsége — hiányában eleve kudarcra ítélt. Azt ugyanis ők is sejtették, hogy egy új alkotmány néperdeket védő paragrafusai elsősorban gazdasági biztosítékot kívánnak. Azt is sejtették, hogy ez a kívánság a polgári forradalom körülményei között talán utópia marad — ebből következően pedig vállalniuk kell egy másik ítéletet, a bukását, amely a tömegekkel tartott kapcsolat már törvényszerű meglazulásának tényéből fakad. Nem csoda, hogy a francia forradalom történetét tanulmányozó Petőfi úgy szólván végig a szabadságharcok viszonylagos értelmetlenségének problémájával küszködött. Kínos kételyeit azonban hűséges hittel, tehetetlenségre kárhóztatottságát a hőstett jogának követelésével próbálta ellensúlyozni. Akkor azonban tévedett, amikor a hősi életformát népére nézve kötelezőnek vélte.

A nép történelmi rendeltetése az élet — többnyire a hősi jelző nélkül. Magyarán: a nép akkor hős, ha meg tud maradni. S a vesztes csatából menekülő Petőfi tudhatta, ha a forradalmi élesapatnak olesó is a halál — ehhez megvan az erköcsi vagy a politikai tőkéje —, a többségnek viszont még igen drága az élet. A többség dermedt nézője — egyelőre — a szertartásnak.

A szabadság és az egyenlőség konfliktusának elviseléséhez a Természet táplálta hit kevésnek bizonyult. A XIX. század közepétől — a nagypolitika látványos díszleteinek háttérében — a racionalitás

végleg „leváltotta” az emocionalitást. A pozitivizmus mint ideológia — írja Jean Touchard, a neves politológus — együtt diadalmaskodik az ipari forradalommal. Letűnik az „érzelmi politizálás” és a „morális forradalmiság” kultusza. A szocializmus, a liberalizmus, sőt a konzervativizmus is egyre gyakrabban hivatkozik a tények hatalmára, a tudomány tanulságaira. Az ideológiateremtés rítusai egyre kevésbé nélkülözhetik a társadalmelemzést. S közben az egyén úgy viszonyulhat az államhoz, mint szuverenitás a szuverenitáshoz, a politikai viszonyok úgy jelennek meg számára, mint sajátos társadalmi céljainak eszközei.

A szabadság ismét győz az egyenlőség felett. Az autokrácia szabadsága a szabadság demokráciája felett. S a zöld ág sorsa lemerül.

A polgári átalakulás során intézménnyé vált *politikai nyilvánosság* passzív oldala kerül előtérbe: a kormányzati tájékoztatás. Az aktív oldal (a vélemény- és közlési szabadság) fokozatosan háttérbe szorul, illetve átértékelődik a „központilag támogatott sajtószabadság” (Fekete Sándor) égisze alatt. Ellenőrizhető eszközzé kezesedik a közvélemény döntésbefolyásoló szerepe. A Desmoulins (és az ő nyomán Petőfi) által oly nagyra becsült fogalom, a *közmeggyőződés* fogalma vicclapok pelengérére kerül, hiszen az igazmondás dicőségében részesedőket a hivatal választja ki — a sajtó és vele együtt a nyilvánosság szinte észrevétlenül „refeudalizálódik”.

A jövő előrevetítette árnyékát? Petőfi kedvelt olvasmánya, a „szabadságháborúk története” azt is érezte, hogy a Palais Royal zöld ágai lassan-lassan elhervadtak. Maga Michelet, a *ressusciteur* (a történetíró a múlt magához térítőjének, feltámasztójának tekintette magát) a nosztalgia érzésével tekintett vissza a Nagy Forradalom kezdeteire. Pedig jól tudta, a nosztalgia értelmetlen fogalom a történész számára. A zöld ágak elhervadtak ugyan, de a Palais Royal forradalmi karriert csinált. Hamarosan az Egyenlőség Palotája lett, propaganda- és hírközpont, ahol a nagy esemé-

nyek majd minden részese megfordult. A zöld ág is tovább élt máshogyan: később háromszínű lett, a forradalmárok jelvénye.

(Kereskényi Sándor)

## Környezetvédelem: egy új üzletág

*Economist*, 1989. április 10.; *Wirtschaftswoche*, 1989. június 2.; *Chemical and Engineering News*, 1989. március 13.; *CEN*, 1989. március 27.

1960-ban az USA-ban minden személy átlagosan napi 1,3 kg szemetet „termelt”; 1986-ban ez az érték már 1,6 kg-ra nőtt, az ezredfordulóra pedig 3 kg szemétképzésre számítanak minden egyes lakostól. A civil lakossági háztartási szemetet jelenleg évi 100 millió tonna, ehhez 60 millió tonna járul a kereskedelemből és 90 millió tonna az iparból; mindez nem tartozik a veszedelemes hulladék kategóriába. Ezekon kívül évi 250 millió tonna a veszélyes hulladék, tehát az USA évente 500 millió tonna hulladékot „termel”, azaz minden lakosra kb. 2 tonnát.

Az USA-ban teltek meg először a hulladék-tárolók és merült fel a csak elföldelt veszélyes hulladékok környezetromboló hatása (talajvíz, szeméttel feltöltött telken épült lakások egészségkárosítása). New York városa egy környező szigeten (Staten Island) jelölt ki lerakóhelyet, ahol a hulladékhegy az ezredfordulóra közel 200 m magasra nő és e sík vidéken szembetűnő „hegyet” képezne.

Nyugat-Európában kevesebb a hulladéktermelés. Megoldásra vár a szemet eltüntetése; ez a Közös Piac 12 országában évi 2 milliárd t-ra rúg. Külön probléma a mérgező hulladékoké, amiket el kell égetni, de visszanyerésükhöz fajtánként külön gyűjtésük szükséges. Így pl. Hollandiában, ahol hagyományosan ki-ki évente frissen fehérre mázolja a lakása ablakkereteit, a festék hulladékokat teherautókkal szedik össze. Az erőfeszítések közé tartozik a vízszaváltható üvegedények újbóli bevezetése,

illetőleg pl. Dániában a műanyag göngyölegek betéti díjjal terhelése, azok decentralizált központú visszagyűjtésének anyagi ösztönzése.

A tenger sem válhat a hulladékok befogadjává: betiltják a veszedelmes hulladékok égetését az Északi-tengeren az e célból épített speciális égetőhajókon; Japánban a tenger sólélektrolízis okozta higanyszennyezését azáltal küszöbölik ki, hogy a higanykatódos cellákat membránosokra cserélik.

Megindult világszerte a légkör védelme; az Európai Közösségben a kén-dioxidra a határértéket az erőművi füstgázban  $\text{m}^2$ -ként 1/4 grammal állapították meg, nitróz esetében 1/5 grammal. 1987-ben a Föld ózonpajzsának megvédése érdekében a kanadai Montrealban 24 ország írt alá nemzetközi szerződést a perhalogénezett szénhidrogének visszaszorítására, amelyeket jelenleg világszerte széles körben használnak szórópalackok hajtóanyagaként, a műanyag szigetelőhabok hajtására, hőközlő közegként hűtőgépekben, az elektronikai chippek tisztító oldószereként, kézi tűzoltó anyagokként. Bázelen 100 ország állapodott meg 1989-ben a mérgező anyagok nemzetközi szállításáról; a folyóvizek védelmével együtt ezek együttes erőfeszítéseket kívánnak meg a szomszédos országoktól a kölcsönös veszélyeztetés csökkentésére.

A környezetvédelem problematikája már 100 évvel ezelőtt megjelent az irodalomban *Henrik Ibsen* „A nép ellensége” című drámájában, ahol a polgármester azzal próbálja megvédeni a környezetet szennyező ipari művet, hogy „ez nem tisztán tudományos kérdés, hanem műszaki és gazdasági vetülettel rendelkező komplex probléma”. A nép ellenségének kikiáltott dr. Stockmann pedig így válaszol: „Ember! A forrás meg van mérgezve. Őrült maga? Életünk a piszokkal és a korrupcióval való üzletelés! Virágozó közösségünk egész élete hazugságon alapszik.”

*Károly* herceg, angol trónörökös, az Ózon-konferencián így fogalmazott: „Tengereink hamarosan szennyvíz tározókká

válnak. Olyan erős mérgeket gyártunk, hogy nem tudjuk hova tegyük őket. Az esőerdőkből sivatagok lesznek (ti. a Föld légkörének melegedését, az üvegházhatást előidéző szén-dioxid megkötésében az esőerdő jelentős szerepet játszik, mivel minden négyzetmétere évente 1-2 kg szénat köti meg asszimilációja során, míg a szántóföldi növények csupán 0,2-0,4 kg-ot). Ha ezt nem gátoljuk meg, az ég mikrohullámú sütővé válik és egy szemét-halmon fogunk élni.”

A kemény célratöréséről ismert *Margaret Thatcher* a karikatúristák újabban környezetvédelmi „Szupernagy”-ként ábrázolják, utóbbi időben érzékelhető „zöldülése” miatt; szerinte „a környezetvédelem költsége szükséges árnak tekinthető, mert az egészséges környezettől függ a gazdaság”.

A Francia Vegyipari Szövetség 1989 márciusában megrendezett „Fórum”-án *Antonio L. Necci*, a legnagyobb olasz vegyipari cég, az Erimont elnöke azt mondta: „a századvég közeledtével minden problémát elhomályosít a környezetvédelem”.

A hulladékgyűjtés eleinte közszégi szolgáltatás volt, de a szemét volumenének rohamos növekedésével ezt virágzó magánvállalkozásokra bízták. Az USA-ban a Waste Management 1988-ban 3,6 milliárd USD árbevételt ért el, a Browning Ferries 2,1 milliárdot, Kanadában a Laidlaw 600 milliót, Franciaországban a Compagnie Générale des Eaux, mely cég a háztartási hulladékok 60 %-át gyűjti be és kezeli: ugyanennyit.

Az USA-ban a szilárd hulladék 80 %-át még mindig deponálják (noha a lerakóhelyek rohamosan fogynak), 10 %-át újra feldolgozzák (elsősorban keletkezési helyükön, az iparban) és 5 %-át elégetik. A depóniákat ma már csak agyagos altalajra szabad telepíteni, záró-, alapozó- és fedőréteggel, valamint szivárgóval és az elszívárgott víz ártalmatlanításával kell ellátni. Veszélyes hulladékok deponálási költsége 1987-ben már tonnánként 200 dollár volt és a hulladék elégetésének költsége korszerű, magas hőmérsékletű, kétféle lépésű égető berendezésben tonnánként 200–2000

USD-t tett ki; viszont egy ilyen berendezés beruházási költsége 100 millió dollárra rúgott.

A hulladék megsemmisítés ma *óriási üzlet*: a cégek árbevételének 30 %-a profit, mert a hatósági előírások az ipart, a kereskedelmet és a háztartásokat e vállalkozók által benyújtott számlák megfizetésére kényszerítik. Az USA-ban ez háztartásonként 90 dollárt igényel havonta. Az USA-ban a korábban létrejött mérgezőanyag depóniákat állami pénzügyi segítséggel most ártalmatlanítják. A költségekre jellemző adat, hogy a Texas Eastern kőolaj cégnek magisztrális vezetéke mentén fekvő telepei környezetének ártalmatlanítása 400 millió dollárba került. Angliában a hulladék deponálás még sokkal olcsóbb: tonnánként 10–17 USD-ba kerül.

A sűrűn lakott fejlett országokban, elsősorban az NSZK-ban, Dániában, Hollandiában és Nagy-Britanniában mind nagyobb politikai befolyásra tesznek szert a környezetvédők, akik a követeléseik gazdasági hatását mérlegelni nem tudó közvéleményt is mozgósítani tudják (befolyásuk a Szovjetunióban és nálunk is mindjobban érezhető). Ezekben az országokban a közvélemény legkevésbé a kémiában járatos, amellet a vegyipar jellemzője a technológia titokban tartása — nem csodálkozhatunk ezért azon, hogy a környezetvédők szinte a köz legfőbb ellenségeként támadnak a vegyiparra. Viszont arról nem világosítják fel a közvéleményt, hogy az életszínvonal és az élet minőségének jelentős növelése elkerülhetetlenül bizonyos környezeti ártalommal jár, aminek elviselhetőségét haszon/ráfördítés eseti számítással egyrészt mérlegelni kellene, másrészt persze a vegyiparnak törekednie kell a vegyitermékek gyártásánál, tárolásánál, szállításánál és felhasználásánál a kockázatok minimalizálására. Nem szabadna azt sem elfelejteni, hogy a termeléssel óhatatlanul együttjáró környezeti ártalmak megsemmisítésére elsősorban a kémiai módszerek szolgálnak, a vegyiparnak meg azt, hogy a környezetvédelem, ezáltal új és jelentős üzleti lehetőségek forrása lehet.

A három nagy NSZK vegyipari vállalat közül a BASF jelenleg még a termelésnek és a kutatásnak elsősorban az USA-ba történő telepítésével fenyegetőzik — ezt egyébként mind a három nagy gyógyszer-cég meg is valósítja, túlnyomórészt csendben, de nem a szigorodó környezetvédelmi rendelkezések kikerülésére, hanem azért, hogy jobban be tudjon hatolni a protekcionista egyesült államokbeli piacra és jobban hozzáférjen az ottani tudományos-információs infrastruktúrához.

A leverkuseni Bayer cég elnöke, *Hermann J. Strenger* szerint cége sikere a termékek minősége és az optimális gazdaságosság mellett azonos mértékben függ a környezetvédelemtől és az üzembiztonságtól. *Eberhard Weise* vezetéségi tag úgy tartja, hogy a környezetvédelem a főnökök dolga — ezzel a felfogással ma már az NSZK vállalatok 73 %-a egyetért. A Bayer másfél évre a környezetvédelemre 3 milliárd márkát irányzott elő, de Strenger szerint a technika csak szükséges, de nem elégséges, ehhez még megfelelő szellemet kell a vállalatban uralomra juttatni. A Bayer 7500 fős létszámából csak 3 % foglalkozik hivatás-szerűen a környezetvédelemmel és a biztonságtechnikával, de ezekről a témakörökről, 1988 óta, valamennyi dolgozójuk számára tartanak szemináriumokat.

(Somló György)

## Újabb mérföldkő az Univerzum távolságskáláján

*Astronomy, 1988. 11. szám*

Az univerzum szerkezetével és távoli jövőjével kapcsolatos alapvető kérdések megválaszolásával kecsegtet egy, a maga nemében pillanatnyilag egyedülálló jelenség, amelyet rádiócsillagászok fedeztek fel. Az objektum, amire a nem túl költői MG1131 + 0456 néven hivatkoznak a szakemberek, egy gyűrű formájú „kozmi-kus délibáb”, amelyet valószínűleg egy távoli gravitációs lencse hoz létre. *Jacque-*

*line N. Hewitt*, a Haystack Observatórium kutatója fedezte fel, amikor az Új-Mexikó államban található VLA-val készült rádióképeket tanulmányozta. A VLA egy hatalmas 'műszer' (Very Large Array radio telescope), amit rádió-interferométerként használnak. Jelenleg 27 darab sínen mozgatható rádiótávcsőből áll, de tervezik a bővítését.

Ha a kutatóknak sikerülne megfejteniük e ritka jelenség titkait, akkor segítségével fontos információkat szerezhetnénk az Univerzumban található sötét tömeg mennyiségéről és az Univerzum méretéről. Ezek ismeretében pedig eldönthetnénk, hogy Világegyetemünk tágulása örökké tart-e, vagy ez a tágulás a távoli jövőben megáll.

E gyűrű az első példa arra a jelenségre, amelyet 1936-ban jósolt meg *Albert Einstein*. Gondolatmenete szerint, ha két távoli galaxis megközelítőleg azonos látóirányba esik, akkor a hozzánk közelebbi objektum a távolabbi galaxis fényét eltéríti, mintegy fókuszálja. Az optikai lencsékre emlékeztető viselkedése miatt nevezzük ezt az elrendezést gravitációs lencsének. Egy ilyen gravitációs lencse minden hullámhosszon azonos mértékben téríti el a fényt, míg egy optikai lencse törésmutatója minden hullámhosszon más. (Ezt nevezik színi hibának.) Ha a galaxisok pontosan megegyező látóirányba esnek, akkor a távolabbi objektum képét gyűrű alakúra torzítva figyelhetjük meg. Ezt nevezzük „Einstein-gyűrűnek”. Ha a két objektum nem esik pontosan azonos látóirányba, akkor a tárgy kettős vagy többszörös képét figyelhetjük meg. Az első ismert példája a gravitációs lencséknek egy kettős kvazár volt. Ezt *David Walsh* és munkatársai 1979-ben találták a Nagy Medve csillagképben. Két azonos fényességű és azonos vöröseltolódású (így feltehetően azonos távolságú) kvazárt figyeltek meg közvetlenül egymás mellett. Az egyetlen elfogadható magyarázatnak az látszott, hogy egy gravitációs lencse kettőzte meg egy távoli kvazár képét. 1986-ban *Roger Lynds* talált újabb bizonyítékot a gravitá-



ciós lencsehatás létre, amikor fényes íveket fedezett fel a 2242-02 és az Abell 370 elnevezésű távoli galaxishalmazokban. Nincs teljes egyetértés abban, hogy mit is látunk, de valószínűleg két, nem pontosan a látóirányba eső gravitációs lencse hozta létre az íveket. A fentebb említett, szinte tökéletes „Einstein-gyűrű” pedig Hewitt és csoportja több éves kutatómunkájának gyümölcse.

Hewitt az MIT (Massachusetts Institute of Technology) hallgatójaként kezdte csillagászati tanulmányait. *Bernard Burke* professzorral dolgozott és a sötét anyag kutatásával akart foglalkozni. A rejtett, vagy más szóhasználatban sötét anyag jelenlétére pillanatnyilag csak a megfigyelhető gravitációs hatásaiból következtethetünk. Sok jel utal arra, hogy az Univerzum tömegének jelentős részét ez a jelenleg közvetlenül még meg nem figyelhető anyag alkotja. Arról is megoszlanak a vélemények, hogy miből áll ez a hatalmas anyagmennyiség. A gravitációs lencsék segítségével vizsgálható a sötét anyag mennyisége és eloszlása, mert a lencsehatás mértéke a lencse tömegétől és a lencsében található anyag térbeli eloszlásától függ. A nagyobb tömegű lencse a háttérben lévő objektum fényének haladási irányát jobban megváltoztatja.

Hewitt a már említett VLA segítségével készített kétperces „pillanatfelvételeket” mintegy négyezer rádióforrásról. Azt remélte, hogy az így összegyűjtött adatmennyiség, amely katalógusként is használható, több példát is tartalmaz gravitációs lencsére. Azért használt rádióteleszkópot, mert a VLA felbontása sokkal jobb, mint bármely földi optikai teleszkópé. A rádióteleszkóp mellett szól az is, hogy ezek a távoli aktív objektumok energiájuk nagy részét rádióhullámok formájában bocsátják ki és az optikai fényességük nagyon kicsiny.

Miközben az adatokat csoportosította, 1986-ban, egy őszi napon Hewitt megpillantott egy csaknem tökéletes gyűrűt a számítógép képernyőjén. Első izgalmaiban azt gyanította, hogy a képet a számítógépes

program hibája vagy a felvétel közben történt zavar okozta. Miután gondosan ellenőrzött minden elképzelhető hibaforrást és megvizsgált minden lehetséges magyarázatot, feltételezte, hogy egy szerencsés elrendezésű gravitációs lencse nyomára bukkant. Újabb felvételeket készített a gyűrűről két hullámhosszon is. Az adatok egy szinte tökéletes szimmetriájú gravitációs lencsére utalnak. A gyűrű helye megegyezik az MG1131 + 0456 jelű galaxissal, amely egy nagyenergiájú rádióforrásokat tartalmazó katalógusban található.

Ezek után optikai felvételekre volt szükség azért, hogy megtalálják a lencsehatást okozó objektumot. A Princeton Egyetem munkatársai, *Edward Turner* és *Donald P. Schneider* felajánlották segítségüket az MG1131 + 0456 tanulmányozásában, mert ők optikai tartományban vizsgálják a gravitációs lencsákat egy másik program keretében (l.: Tudomány 1988/9.). Az arizonai Kitt Peak Observatórium 4 méteres távcsövével készítettek felvételeket erről az érdekes objektumról. A felvételek előhívása után egy nagyon halvány, a távcső teljesítőképességének határán lévő fényességű foltot találtak a gyűrű pozíciójával megegyező helyen. A rádiófelvételeken a gyűrű átmérője mindössze két ívmásodperc, ami egy optikai távcső felbontóképességének határán van. Ráadásul az elmúlt tavasszal olyan rosszak voltak a légköri viszonyok, hogy nem tudtak nagy felbontású színekfelvételeket készíteni, amelyekből meghatározhatták volna az illető objektum vöröseltolódását. A jobb megfigyelési lehetőségre várniuk kell. Jelenleg Turner és Schneider úgy gondolják, hogy a lencse szerepét egy nagy tömegű elliptikus galaxis játssza. Tejútrendszerünkben a planetáris ködök és a szupernova-maradványok gyakran hoznak létre gyűrűszerű alakzatokat, de az eddigi adatok alapján elvethetjük ezeket, mint lehetséges magyarázatot. Hewitt nem zárja ki a lehetőségét annak sem, hogy egy új típusú rádióforrást találtak, de ezt nagyon valószínűtlennek tartja. Elképzelése szerint egy távoli rádiógalaxis képét torzíttja el a lencse. A rádiógalaxisok a VLA

felvételein lepkeszerű képet mutatnak, két szimmetrikusan elhelyezkedő „szárnyal” és egy fényes maggal. Valószínűleg az egyik ilyen szárny helyezkedik el pontosan a gravitációs lencse mögött és ezt látjuk gyűrűként. A fényes mag nem esik pontosan a lencse irányába, ezért ennek kettős képét figyelhetjük meg, ami a gyűrű két átellenes pontján látható fényes foltokat okozza. A forrás másik „szárnya” a gyűrű mellett, különálló foltként figyelhető meg a rádióképen.

Felmerül a kérdés: mi a valószínűsége annak, hogy két nagy tömegű objektum pontosan azonos irányban látszik a Földről. Ha a kutatást folytatják további gravitációs lencsék után, akkor ezek gyakoriságából megbecsülhetjük a galaxisméretű anyagsomók eloszlását az Univerzumban. Ha sikerül megmérni a most felfedezett Einstein gyűrűt létrehozó elliptikus- és rádiógalaxisok vöröseltolódását, akkor viszonylag egyszerűen meghatározható a rádiógalaxis távolsága. Ha a távoli forrás fényessége megváltozik, akkor ez a fényességváltozás a megfigyelt gyűrű különböző részein, különböző időpontokban jelentkezik, hiszen az egymástól eltérően görbült pályákon a fénynek más-más utat kell befutnia. E fura objektumok segítségével a Hubble-féle állandó értékét is pontosíthatják a csillagászok. Hubble képlete:  $v = H \cdot R$ , ahol  $v$  az extragalaxis távolodási sebessége,  $R$  a távolsága,  $H$  pedig az úgynevezett Hubble-féle állandó. Ezt az összefüggést 1929-ben találta Hubble, aki feltételezte, hogy az extragalaxisok színképében tapasztalható vöröseltolódást a

távolodás miatti Doppler-effektus okozza. Ma a Hubble-féle állandó értékét viszonylag pontatlanul ismerjük (50–100 km/s/Mpc), pedig fontos szerepet játszik a Világegyetem nagyléptékű szerkezetének megismerésében.

A gravitációs lencsék segítségével az Univerzum távoli jövőjével kapcsolatban is mondhatunk valamit. A Hewitt által készített több ezer rádiófelvétel közül mindössze néhány mutat lencsehatást. Ez szerint arra utal, hogy az Univerzum nem tartalmaz elegendő számú galaxis méretű anyagszigetet ahhoz, hogy megállítsa a tágulást és elindítson egy végtetes összehúzódást. Hewitt úgy véli, hogy az Univerzum végtelenül tágul. Türelmetlenül várja, hogy a legmodernebb technológia segítségével részletesebben megvizsgálja a gyűrűt. A már nagyon várt Hubble Space Telescope megtalálhatja a gyűrű optikai megfelelőjét és pontos információkkal szolgálhat mindkét távoli objektum szerkezetéről és vöröseltolódásáról. Ha az elkövetkező években a VLA tovább bővül, akkor elképzelhető, hogy a gyűrűben végbemenő változások mozgás közben is megfigyelhetővé válnak.

A modern technika ötven évvel Einstein jóslata után tette lehetővé az első gravitációs gyűrű felfedezését. További kutatásuk jelentősen hozzájárulhat jelenlegi tudásunkhoz az Univerzum méretéről, anyagtartalmáról és végső sorsának alakulásáról.

(Frontó András)

(Összeállította: Szentgyörgyi Zsuzsa)

## AZ ELNÖKSÉG NAPIRENDJÉN:

### Korszerűsítő törekvések az innovációban — a tudományos könyv- és folyóiratkiadásban

*Az alapkutatás, a fejlesztő kutatás és a gazdasági hasznosítás közötti kölcsönkapcsolatok javításának állami feladatai* című, az OMF elemző tanulmányából készült előterjesztést tárgyalta meg 1989. októberi ülésén az Akadémia elnöksége. Tette ezt azzal a céllal, hogy áttekintve az innovációs folyamatot, megvizsgálja az alapkutatási eredmények hasznosításának lehetőségeit, megoldásra váró feladatait.

Az előterjesztés első fejezete rövid, általánosan érvényes jellemzést nyújt az innovációs folyamatról és a szervezéséhez szükséges állami szerepvállalásról. A társadalmi igények felől közelítve ez azt jelenti, hogy az alkalmazott kutatási eredményekre támaszkodva a gyakorlati élet határozza meg a műszaki-fejlesztési célokat; míg az alkalmazott kutatások mindenkor az alapkutatásokból építkeznek. A piacgazdaságokban az innovációs folyamat egyes fázisai közötti kapcsolatot a termelésben jelentkező (termékfejlesztési, technológiát javító stb.) szükségletek határozzák meg, a másik oldalról pedig a kutatók és kutatóhelyek törekszenek eredményeik hasznosítására. Ezt az ismert modellt sajátos vonások egészítik ki. Különösen fontos például a piaci igények helyes felmérése, az időhorizont minél nagyobb mértékű lerövidítése. A fejlett országok a nemzetgazdaság versenyképességének zálogát látják az innovációs folyamat hatékony működésében, ezért — még a gazdaságilag legnehezebb időszakokban is — olyan indirekt támogatásban részesítik az innovációs folyamat befejező (gyakorlati) fázisát is, mint az adókedvezmények és az állami szubvenció. Sok fejlett országban (az USA, Nagy-Britannia, Franciaország, az NSZK stb.) törvény szabályozza a műszaki fejlesztés ösztönzésének szervezeti formáit; másutt — Japánban, Hollandiában — nagy szerepet juttatnak a központi programoknak

és úgyszólván mindenütt növekvő szerepük van a legkorszerűbb termékek, technológiák kifejlesztésében a tőkeerős, multinacionális óriásvállalatoknak. A fejlett országok nagy súlyt helyeznek a nemzetközi műszaki-tudományos együttműködés erősítésére, a technológia-transzfer támogatására, koordinálására és minél szélesebb körű elterjesztésére.

Mindezzel összevetve, az innovációs folyamat hazai helyzete lényegesen elmaradt a fejlett országokétól. A költségvetésből kutatás-fejlesztésre fordított összegeket a VI. ötéves tervben nemcsak reálértékük romlása csökkentette, hanem kisebbek lettek abszolút értékben is: az állami költségvetési forrás részaránya 1970 és 1987 között 32,5%-ról 17,9%-ra esett vissza az ország K + F ráfordításában. Statisztikáink kimutatják, hogy a nemzeti jövedelemnek mintegy 3%-át fordítjuk — az ország fejlettségi színvonalának megfelelő arányban — tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységre. A valóságban ez az összeg halmozódásokat tartalmaz, egy része pedig különböző adók formájában visszaáramlik a költségvetésbe. Végső soron a hazai körülmények között a korszerű technológiák és módszerek bevezetése aránytalanul drága, már csak a beruházások elhúzódása következtében igen magasra rúgó kamatterhek miatt is. Az általánosan ismert gazdasági nehézségek mellett jellemző a pillanatnyi érdektelenség és a hosszú távú érdekelttség, illetve a megfelelő bel- és külföldi K + F piac tartós hiánya.

A gondok kiterjednek a kutatóhelyekre is. A *kutatói pálya vonzereje csökken*, s a hazai kutatóhelyek nem versenyképesek a külföldi állásajánlatokkal. A személyi jövedelemadó az értelmiségen belül is csökkentette a kutatók jövedelmét, az ÁFA bevezetése pedig a kutatás eszközeinek megvásárlását nehezíti.

A tanulmány szerint a legélesebb választóvonal a *kutatóhelyek és az alkalmazók* között húzódik. Előbbiek alapvetően az alapkutatástól a kísérleti fejlesztésig terjedő sávban végzik tevékenységüket, az alkalmazók pedig nincsenek felkészülve (és felszerelve) a kutatási eredmények átvételére, adaptálására. E feszültség oldását egyrészt licencvásárlással, másrészt az innovációs folyamat nagyobb mértékű állami támogatásával lehetne előmozdítani. Költségvetési forrásokból direkt módon lehetne növelni a K + F pályázatok, ösztöndíjak összegét, indirekt módon adókedvezmények, a vám- és illetékcsoökkentés, előnyös hitelek, a kockázati tőkét támogató intézkedések éleszthetnék fel a kutatóhelyi és vállalati érdekeltséget az innovációs lánc minden pontján.

Végül az előterjesztők az elnökség állásfoglalását kérték annak érdekében, hogy akadémiái közreműködéssel — a fejlett országokhoz hasonlóan — Magyarországon is kialakuljon a versenyszféra innovációbarát környezete a tudományos kutatás eredményeinek gyarapítása és széles körű hasznosítása érdekében.

Az elnökségi ülés felszólalói közül többen hangoztatták egyetértésüket az előterjesztés alap gondolataival, és tapasztalataikkal, véleményükkel kiegészítették a tanulmány több megállapítását. Szóba került például, hogy a szabályozó rendszer „jóvoltából” a vállalatok egyértelműen ellenérdekeltek a műszaki kutatásban. Többen kifejtették milyen súlyos károkat okoz az a szemlélet, amely szerint a vállalatok vezetői „a termeléssel vannak elfoglalva”, és ennek jegyében elűllyesztik a hozzájuk véletlenszerűen eljutó kutatási eredményeket ahelyett, hogy alkalmaznák azokat és újabb találmányokat sürgetnének.

Eltérő nézetek fogalmazódtak meg a *kutatói mobilitásról*. Volt aki az előterjesztéshez hasonlóan helyesléssel említette azt a megoldást, amikor egy-egy kutató néhány évi kutatóhelyi tevékenységét üzemivel cseréli fel, míg mások azt tanácsolták, hogy a mobilitás ne váljon jelszóvá, mert a kutatóknak nem feladatuk üzemekben (is) dolgozni. Megint mások annak a meggyőződésüknek adtak hangot, hogy a mobilitásra — hasonlóan sok más dologhoz — nincs arany szabály, többféle lehet a megoldása. Az egyetemi oktatók és a kutatók folyamatos cseréjének megszervezése és a nemzetközi kutatócsere gondolata viszont egyértelmű támogatásra talált.

Javasolták, hogy az előterjesztésben konkrétabb kellene tenni a pénzügyi-jogi szabályozásra irányuló megjegyzéseket; részletesebben kifejthető volna az „inno-

váció-barát környezet” — mint terápiás lehetőség — értelmezése, vagy a tudás honorálásának erőteljesebb hangsúlya. A szabályozók megváltoztatásával nem egyszerűen az ösztönzők fokozására van szükség, hanem arra, hogy a kutatások dotációs rendszerét helyezzük másfajta, egészen új alapokra. A vállalat egészének érdekein keresztül, azzal együtt váljanak érdekeltté az egyének akkor is, ha kutató vagy fejlesztő munkát végeznek. A kutatók magában a vállalatközi tevékenységben is sokkal nagyobb szerepet kaphatnának.

Felmerült, hogy egy-egy akadémiái állásfoglalás a közvélemény, a szemlélet és tudat formálását befolyásolhatja a korszerűsítő változtatások hangsúlyozásával. Különösen szükséges ez a mai, egyre élesebb helyzetben, amikor nemegyszer politikai, személyi ambíciók nyilvánulnak meg a tudomány körüli harcokban is, amikor választási jelszóként bevételre kerülhet a tudomány megidézése akár megváltóként, akár a megsemmisítendő gonosz alakjaként. Kezd divattá válni az értékek tagadása, s ennek egyik megnyilvánulásként esetleg a tudományos minősítés formáinak ócsárlása, vagy az intézmények széttűzésének követelése. Minderre az Akadémiának csak az lehet a válasza, hogy az átmeneti időszakban is kitart az értékek megőrzése mellett, nem engedi megintatni a meglévő alapokat (pl. felszámolni a kutatóhelyeket vagy az OTKA-t) és közben törekszik a pluralista igények kielégítésére.

A vita befejeztével elnöki összefoglaló nem hangzott el, de annak nyomtatékosítása igen, hogy az akadémiái ajánlás a közvélemény informálására és befolyásolására törekszik, és nem titkolt célja a tudományos kutatás-fejlesztés megítélésére irányuló szemlélet megváltoztatása.

A különfélék között az 1990. évi közgyűlés előkészítésére vonatkozó előterjesztéseket tárgyalta meg és hagyott jóvá az elnökség, majd döntött a Petőfi Sándor állítólagos földi maradványaival kapcsolatos akadémiái vizsgálatok személyi, anyagi feltételeiről, illetőleg az MTA propagandás és sajtó tevékenységének megújításáról.

■ ■

Az 1989-es év utolsó elnökségi ülésére december 5-én került sor.

Elsőként az *akadémiai könyv- és folyóiratkiadás helyzetéről* szóló jelentést tárgyalta meg az elnökség. A szokásostól eltérően ezúttal nem a Kiadói Tanács, hanem *Király Tibor* akadémikus vezetésével elnökségi ad hoc bizottság vállalta az előterjesztő szerepét. Az alkalmi bizottság feladata az

volt, hogy radikális változtatásra irányuló javaslatot dolgozzon ki az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat válságos helyzetének megoldására.

Az elkészült jelentés történeti visszapillantást nyújt az Akadémia és kiadójának 1828-as megalapításáig, azzal a megjegyzéssel, hogy a kiadó tevékenysége 1828 és 1950 között az anyagi lehetőségek függvényében igen szerény keretek között folyt, és elsősorban a nemzeti jellegű kutatások eredményeinek publikálására irányult. Az 1949. évi átszervezés után került új keretek közé a tudományos könyvek közreadása.

Az Akadémiai Kiadó és Nyomda kezdetől vállalatként működött, így tevékenységét a mindenkorai gazdálkodási törvények és szabályozók határozták meg, a korábban bőkezűen mért állami dotáció mellett. A kiadó sok éven át jól sáfárkodott jajaival, eleget tett az Akadémia által elvárt feladatoknak, de a nyomdai rekonstrukció elmaradása, a dotáció tetemes csökkenése és nem utolsósorban a 70-es években érvényesülő rövid távú kiadáspolitikai („a kiadó a mának élt”) a 80-as évekre válsághelyzetbe torkollott. Az ad hoc bizottság jelentése legrészletesebben ennek a helyzetnek vizsgálatát végzi el. 1984 és 1988 között nagyságrendileg 13 és 16 ezer ív az évenkénti „termés”, ezen belül 4–4,5 ezer kiadói ívet tesznek ki az akadémiai kezdeményezésű könyvek és további 4 ezer ívet a 67-féle folyóirat kötetei. A korábbi – leginkább a hetvenes – évekre jellemző gazdálkodási feltételek között látszólag az ilyen nagyságú feladatok teljesítése nem okozott gondot, valójában viszont felemésztette csaknem a teljes nyereséget, anélkül, hogy a nyomda és a szerkesztőség modernizálására, gépesítésére sor került volna. A nyolcvanas években jelentkező nehézségek (nagy mennyiségben felhalmozódott kéziratok, több évi késéssel megjelenő folyóiratok) leküzdésére tett elnökségi és kiadói erőfeszítések nem lettek igazán sikeresek. Ilyen volt pl. 1987-ben az osztályok közötti ívkeret-elosztásról való áttérés a költségkeret elosztásra. Ez a rendszer még sok finomításra szorult volna, amikor alkalmazását megrendítette az 1988-as és 89-es év erőteljes költség-növekedése. (Az akadémiai kezdeményezésű folyóiratok kiadásának évi vesztesége az utolsó öt év átlagában 31 mFt, de 1989-ben már 40 millió.) Egyébként a folyóiratkiadást az akadémiai publikálás új modellje csak érintőlegesen vette figyelembe, s összességében az akadémiai kezdeményezésű kiadványok veszteségét az állami dotáció – megtévezve a kiadó „öndotációjával” – sem tudta ellensúlyozni, jóllehet az Akadé-

mia többször nyújtott mentőövként nagyobb összegű rendkívüli segélyeket a kiadónak (1989-ben összesen 25 mFt-ot).

A jelentés áttekinti a vállalati kezdeményezésű kiadványok pénzügyi háttérét, külön is vizsgálva a szótár- és lexikonkiadást. Minden terület együttes és részletekre irányuló vizsgálata azzal a következtetéssel zárul, hogy nyereség csak beruházások és modernizálás eredményeként várható. Többszörösen igaz ez a nyomdára, amelynek gépei már jórészt muzeálisnak számítanak, így a kiadó külső nyomdákban, magasabb árakon kénytelen kiadványainak egy részét megcsináltatni.

A kereskedelmi tevékenység javítására nagy erőfeszítések történtek. A terjesztők nem érdekelték a tudományos könyvek eladásában – a jelen körülmények között egyre kevésbé –, így a saját hálózat kialakítása hozhatott némi megoldást. A vállalat a hivatásos terjesztők boltjaiban „akadémiai sarok” létesítését kezdeményezte, és ma már három korszerűsített saját üzlettel rendelkezik Budapesten, de nyitott könyvesboltot Szegeden is, közösen a KÖNYVERT-tel. A terjesztésnek mindmáig legeredményesebb ága az exporttevékenység.

A nyolc mellékletben számsorokkal alátámasztott, részletekbe menő vizsgálódások végső konklúziójaként az ad hoc bizottság megállapította: „Az Akadémiának a vállalati gazdálkodás keretében működött könyv- és folyóiratkiadása válságba jutott, amelyből a kivezető utat a ma és a holnap realitásának megfelelő gyors döntésekkel kell megtalálni.” A válság jeleinek tényszerű felsorolása után a bizottság – az elnökség felkérésének megfelelően – radikális javaslattal él, azt ajánlva: az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat alakuljon át részvénytársasággá, amely nyereségérdekeltségben működik és befogad külföldi részvényeseket is. Az Akadémia legyen a részvények többségének tulajdonosa és – bizonyos összefogaton belül – megrendelőként jelenjen meg az rt-ként működő kiadónál is.

Az előterjesztéshez csatlakozott Berend T. Iván elnök rövid tájékoztatója, amelyből az elnökség értesült arról, hogy 1989 októberében Londonban tárgyalásokat folytatott Robert Maxwell, a Pergamon Press és számos más intézmény tulajdonosával, a Pergamon Press és az Akadémiai Kiadó közös vállalatának létrehozásáról. Ennek létrejötte esetén az angol fél tőkebefektetésével kerülhetne sor az akadémiai nyomda korszerűsítésére, az idegen nyelvű kiadványok közös kiadására és a Pergamon Press értékesítési csatornáin keresztül történő terjesztésre. A közös vállalat nyelv-

oktatási segédanyagok, pl. tankönyvek, magnószalagok, videokazetták kiadására és terjesztésére is vállalkozna nemcsak Magyarországon, hanem egyfajta középkelet-európai tudományos kiadói szerepben.

Az elnökség ülésén 12 felszólalás hangzott el és mindenki — beleértve a Kiadói Tanács és a kiadó vezetőit — egyetértett a részvénytársaság mielőbbi megalakításával. Előnyei közül többen is kiemelték, hogy szervezete lehetővé teszi külföldi tőke és más gazdasági erők bevonását, amire a szocialista vállalati törvény nem ad módot; érdekeltté válnak részvényesként az ott dolgozók; a nyereségorientáltság biztosítékeként pedig a részvényesek évenkénti ülései leválthatják a vezetőséget, ha az nem tesz eleget elvárásaiknak. Persze, problémák is adódnak, legfőképpen az rt. megalakulásáig. Gondot okoz — mint az előterjesztő Király Tibor akadémikus szavaiból kitűnt — az a körülmény, hogy még nem készült el az átalakulást szabályozó törvényben jelzett vagyonkezelő szervezetre (az állami vagyonalapra) vonatkozó törvény.

Az elnökség tagjai sok részletre és elvi kérdésre hívták fel a figyelmet. Megjegyezték például, hogy napjainkban a könyvkiadás csak globális tevékenységként és hosszú távon lehet üzlet; hogy a vegyes tulajdonú részvénytársasághoz a Maxwell cégen kívül akár 3–4 további külföldi partner is szóba kerülhet; hogy elsősorban a kiadáspolitikai koncepciója avult el, mert még mindig az ötvenes évek szellemét őrzi; hogy különösen sürgős feladat a folyóiratoknál változást elérni, ma már — a nemzeti tudományokon kívül — nem indokolt ilyen nagy számú megjelentetésük. (Különösen nem az a harmadik világbeli, harmadrendű szinten megírt cikkek közlése.)

A vita során többen arra hívták fel a figyelmet, hogy nem elegendő a kiadói szervezet átalakítása, a kiadáspolitikai koncepciójának alapvető megváltoztatása nélkül a részvénytársaság is csődbe juthat. Ha az elnökség a nagy ráfizetéssel megjelentő folyóiratok számát nem csökkenti radikálisan, az üzletpolitikai elvek nem érvényesülhetnek és marad a válság. Abban persze egyetértés volt, hogy a nemzeti tudományok megjelentetését könyvekben és folyóiratokban egyaránt fenn kell tartani — erre a fejlett világ minden állama ad szubvenciót.

Radikális megoldást javasoltak az elnökség tagjai az akadémiai nagylexikkal kapcsolatban is. Többen furszállották, hogy 100 ezer példányos megjelenésnél egy-egy kötet 8,5 mFt ráfizetést okozna. Egy felszólaló emlékeztetett a Révai

Lexikon kiadójának egykori hasznára, aki kötetenként 40 ezer példány eladásából tudta felépíttetni ma is szilárdan álló nagy sarokházát. Különleges figyelmet szentelve erre a feladatra azt kell elérni, hogy hosszú távon ne legyen ráfizetéses a nagylexikon kiadása.

Ismét szóba került az a korábban már tervezett feladat, amely a kutatóintézetek mikro-sokszorosítási és szedési feltételeinek megteremtésére, illetve továbbfejlesztésére irányul.

*Láng István* akadémikus mint az Akadémia főtitkára vállalta, hogy munkatársai segítségével rövid időn belül kidolgozza a kiadó átalakításának elveit és a részvénytársasággá szerveződés részleteit. Az elnöki összefoglaló ezt a felajánlást köszönettel nyugtázta és hangsúlyozta, hogy az átszervezést vegyes tulajdonú rt.-vé haladéktalanul meg kell kezdeni. Ezzel egyidejűleg centralizált mechanizmussal kerüljön sor a kiadói politika újrafogalmazására és a folyóiratok sorsának megítélésére.

Az *úrkutatás helyzete Magyarországon* című elemző tanulmányt *Márta Ferenc* akadémikus, az MTA alelnöke, az Interkozmosz Tanács elnöke terjesztette elő. Magyarországon 1958-ban kezdődött el az átvonuló szputnyikok optikai megfigyelése. 1978-ig az OMFB keretében létrehozott Úrkutatási Kormánybiztosság irányította ezt a tevékenységet, azóta az MTA Interkozmosz Tanácsa, amelynek feladatai az alapkutatások koordinálására, felügyeletére korlátozódnak, és amely tárcaközi bizottságként a kormány legfőbb tanácsadó testülete az űrtudomány területén.

A szervezet bemutatásán túl a tanulmány az űrkutatók tevékenységi köréről is ad ízelítőt. Beszámol például a Halley-üstökös vizsgálatára szolgáló VEGA-szondák és más kulcsfontosságú berendezések hazai elkészítéséről, vagy arról a Föld felső légköri vizsgálata során felfedezett jelenségről, miszerint a geomágneses vihar lecsengése után a légsűrűség napokig a nyugalmi szint fölött marad.

*Márta Ferenc* bevezetőjében azt hangsúlyozta, hogy egy olyan kis ország számára, mint a miénk, éppen a fent említetthez hasonló tapasztalás és az új tudás megszerzése jelent nagy értéket. Jól működő, megszokott kutatócsoportok alakultak ki, amelyeknek tagjai nemzetközi ismeretekre és ismertségre tettek szert. Mindez arra mutat, hogy szerény mértékben, de jelen vagyunk korunk egyik legjelentősebb, legizgalmasabb tudományos vállalkozásában.

A különfélék sora ezúttal hosszabb volt a szokásosnál, 12 témára terjedt ki. Közülük ötnek *Szabó János* akadémikus, a TMB elnöke volt az előterjesztője. Az öt javaslat

együttes megvitatása után az elnökség jóváhagyta a tudományos ösztöndíjasok fogadására kijelölt kutatóhelyek központi gondozásának fenntartását, azzal a kiegészítéssel, hogy a TMB kezelje rugalmasan ezt a feladatot; elfogadta az egyházi intézményekben dolgozó kutatók tudományos minősítésbe való bekapcsolására irányuló javaslatot azzal a kikötéssel, hogy a teológia nem képezheti tudományos minősítés tárgyát; végül hozzájárult a TMB Szabályzatának és egy, a minősítésre vonatkozó MT rendeletnek a módosításához, valamint funkcióváltás kapcsán bekövetkezett két személyi változáshoz.

Itt szerepelt az OTKA harmadik témapályázatának előkészítéséről szóló, az akadémiai feladatokat meghatározó javaslat is. Rövid vita után — amely főként a körül forgott, hogy milyen körben történjék a várhatóan nagy számban érkező pályázatok elbírálása, illetve milyen felügyelettel működjön a jövőbeni OTKA — az előterjesztést az elnökség elfogadta. A vitapon-

tokon konszenzus jött létre. Eszerint az új pályázatok elbírálását az akadémiai tudományos bizottsági hálózatra kell bízni, a másik kérdés tekintetében pedig szerencsésebbnek látszik nemzeti alapként működő tudományos pályáztatásra törekedni.

A közelmúltban a „Wissenschaftskolleg Berlin” rektorával, *Wolf Lepenies* professzorral tárgyalt Berend T. Iván elnök Nyugat-Berlinben. Közép- és Kelet-Európa első nemzetközi kutatási központjának Budapesten történő létrehozását javasolta. A berlini Wissenschaftskolleg és a mögötte álló Ernst Reuter-alapítvány az MTA-val közösen alapítana Budapesten „Institute of Advanced Studies” jellegű, nemzetközi kutatási intézetet. A tájékoztató kapcsán az elnökség kifejezte egyetértését a konkrét megállapodás helyeslésén túl azzal, hogy a magyar Akadémia fogadjon be, működtesen minél több alapítványt, alapot a hazai kutatás érdekében.

*Rét Rózsa*

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

### A MAGYAR ŐSTÖRTÉNET-KUTATÁS FÉL ÉVSZÁZADA

A fenti címen tartotta a Magyar Tudományos Akadémia Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya 1989 májusában nyilvános közgyűlési osztályülését. A folyóirat e száma az itt elhangzott előadásokat és referátumokat közli. Az eredetkérdés a szakterület szűkebb körein kívül, a társadalom egészében is mindig érdeklődésre számít. Az osztályülésen elhangzott előadások tájékoztatást nyújtanak a tudományos kutatások általános tendenciáiról, bemutatják az évről évre produkált új részeredményeket, amelyek nem egyszer újraértékeléseket, régi dilemmák feloldását vagy újabb bemutatását eredményezhetik. A számban a következő tanulmányok szerepelnek:

*Harmatta János*: A magyarság őstörténete

*Szij Enikő*: Újra kell-e írni a magyar őstörténetet?

*Benkő Loránd*: Őstörténetünk és a magyar nyelvtudomány

*Vargyas Lajos*: A magyar népköltészet és népzene honfoglalás előtti rétegei

*Lipták Pál*: A magyarság őstörténetének embertani problémái

*Balassa Iván*: A magyar őstörténetkutatás néprajzi lehetőségei

*Paládi-Kovács Attila*: „Keleti hozadék” — avagy zootechnika ősmagyar korban

*Győrffy György*: A magyar honfoglalás kérdéseiről

*Fodor István*: A magyar őstörténet régészeti kutatásainak félszázados történetéről

*Bökönyi Sándor*: A honfoglaló magyarok állattartása

*Erdélyi István*: A honfoglalás előtti magyarság régészeti emlékeinek kutatása a Szovjetunióban

*Kónya Sándor*

## **A MAGYAR TUDOMÁNYOS TANÁCS ÉS A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA EGYESÍTÉSE (1949)**

Magyarországon az 1945 után kibontakozó jelentős gazdasági, társadalmi és politikai változások hatással voltak a tudományos életre, a tudománypolitikára is. E tekintetben az első éveket a háború pusztításainak helyreállítása, az egyetemi oktatás továbbfolytatásához szükséges feltételek megteremtése, a kutatóhelyek újjászerveződése jellemezte.

Az 1945 és 1948 között hatalmon levő koalíciós kormányok művelődéspolitikájának középpontjában az oktatásügy állt. A kormányzat a legfontosabb feladatot a középiskolák és az egyetemek működési feltételeinek biztosításában, a haladó szellemű tanárok, oktatók számának növelésében látta.

A Magyar Kommunista Pártnak (MKP) mind a társadalom, a gazdaság, a politikai rendszer radikális átalakítása tekintetében, mind a tudománypolitika fő irányainak kijelölése, intézményrendszerének kiépítése tekintetében eleve hosszabb távra szóló elképzelése, terve volt.

### **Az MDP tudománypolitikai céljai**

Az MKP már 1947 elején — a hároméves népgazdasági tervvel összefüggésben — megfogalmazta a tudományos kutatásban a tervszerűségnek, a tervezés megvalósításának szükségességét.<sup>1</sup> A két munkáspárt egyesülése eredményeképpen létrejött Magyar Dolgozók Pártja (MDP) 1948-ban elfogadott programjában tudománypolitikájának fő céljait a következőképpen fogalmazta meg: „... a tudományos kutatást és a művészi alkotást fel kell szabadítani a tőkétől való függés alól, és a nép szolgálatába kell állítani. Csak így lehet biztosítani a kutatás, az oktatás szabadságát. A természettudományos kutatást össze kell kapcsolni az ország termelőerőinek fejlesztésének, természeti kincsei feltárásának feladataival az állam messzemenő anyagi segítése mellett. Az eredményes tudományos kutatás biztosítására meg kell szervezni a tudományos munka tervszerűségét. Meg kell teremteni a magyar tudomány legfelsőbb irányító szervét.”<sup>2</sup>

A tudománypolitika irányítói a fenti cél elérése érdekében két megoldási lehetőség közül választhattak. Vagy a Magyar Tudományos Akadémiát teszik alkalmassá az elképzelt irányító szerep betöltésére, és ezzel közelítik a magyar akadémia funkcióját a mintának tekintett szovjet akadémia szerepköréhez, vagy egy erre a célra létrehozott speciális

<sup>1</sup> FOGARASI BÉLA: A hároméves terv és a kultúra. Társadalmi Szemle, 1947. február, 105.

<sup>2</sup> A Magyar Dolgozók Pártja programnyilatkozata és szervezeti szabályzata. Bp. é. n. (1948) 38—39.



állami szervvel töltik be ezt a funkciót. Az MDP vezetése úgy ítélte meg a helyzetet, hogy az előbbire az adott körülmények között a Magyar Tudományos Akadémia még nem alkalmas — egy radikális, kívülről erőszakolt átalakítás a közvéleményben viszont rossz visszhangot váltana ki. „Az egyházi iskolák államosítása után helytelen volna a közvéleményt az Akadémia szétverésével izgatni” — olvasható az MDP Titkársága számára készült egyik jelentésben.<sup>3</sup> Ezért a párt a kiépülő kormányzati rendszer keretén belül formailag a *kormányfő közvetlen felügyelete alatt működő állami szerv* felállítása mellett döntött.

Az MDP tudománypolitikájának irányítását 1948 nyarától a Tudományos Bizottság látta el. Hatáskörébe tartoztak az egyetemek és főiskolák, a kutatóintézetek, közgyűjtemények (könyvtárak, levéltárak, múzeumok, dokumentációs központok), a Magyar Tudományos Akadémia, a külföldön működő magyar tudományos intézetek, az Országos Ösztöndíj Tanács, a tudományos egyesületek és szövetségek, a tudományos folyóiratok. Ezeknek az intézményeknek az állami irányítása megoszlott a Vallás- és Közoktatási Minisztérium ügyosztályai és a Földművelésügyi Minisztérium között. Egy központi állami szerv létrehozásával azt is el akarták érni, hogy ezeknek az intézményeknek az állami irányítását lényegében egy központra koncentrálják.<sup>4</sup>

A Tudományos Bizottság ütemtervet dolgozott ki a legfontosabb tudománypolitikai és kutatásszervezési feladatok megoldására. Alapvető feladatnak azt jelölte meg, hogy a kutatóhelyek, felsőoktatási intézmények tevékenységét a tervgazdálkodás szolgálatába kell állítani. Ehhez gyökeres átalakítást kell végrehajtani a kutatás és felsőoktatás intézményrendszerén és irányítási mechanizmusán.

Az ütemterv 15 pontban sorolta fel a felsőoktatás reformját elősegítő intézkedéseket — az egyetemi felvételi kötött létszám bevezetésétől, egyetemi tankönyvek íratásán át, új karok és egyetemek felállításáig, új kutatóintézetek megszervezéséig. Több pontban foglalkoztak a tudományos társaságok, egyesületek átszervezésével összefüggő feladatokkal.

A Tudományos Bizottság hatáskörébe tartozott a tudományos élet vezető állásainak (egyetemi tanárok, kutatóintézeti vezetők, akadémiai tagok) betöltésére javaslatot kidolgozni az MDP országos kádertanácsa számára.

Az ütemterv a Tudományos Tanács törvénybe iktatásának határidejét 1948. augusztus 15-én határozta meg.<sup>5</sup>

## Törvény a Tudományos Tanácsról

Így került sor 1948 augusztusában a Magyar Tudományos Tanács létesítése tárgyában alkotott törvényjavaslat beterjesztésére az Országgyűléshez. Az Országgyűlés 1948. augusztus 4-én tárgyalta a törvényjavaslatot. A törvényjavaslatot Dinnyés Lajos miniszterelnök a következő indoklással terjesztette be: „A tervgazdálkodás, mely az ország felemelkedését biztosítja, szükségessé teszi, hogy abban teljes tudományos felkészültséggel és egy előre meghatározott tudományos munkaterv szerint vegyünk részt. A tudományos élet egységes munkaterv szerinti irányítását és a gyakorlati élettel való kapcsolatának megerősítését szolgálja a Tudományos Tanács létesítése.” A parlamenti Közoktatási Bizottság előadója, Tóth László képviselő is azzal indokolta a törvényjavaslatot,

<sup>3</sup> Akadémiai Levéltár (a továbbiakban: AL.) Alexits György iratai (a továbbiakban: Alexits) 1/VIII/2.

<sup>4</sup> AL. Magyar Tudományos Tanács (a továbbiakban: MTT.) iratai 1/1.

<sup>5</sup> AL. MTT. 1/1.

hogy annak életbeléptetése a magyar tudományos kutatást kívánja *tervszerűvé tenni* és szervesen az újjáépítés szolgálatába állítani. A parlamenti vitában a Keresztény Női Tábor szónokája, Kisházi Mihály nem fogadta el a törvényjavaslatot, azt is tudakolván, hogy nem a Magyar Tudományos Akadémia keretében kellene-e megindítani az új magyar tudományos életet. Az MDP szónokája, Rudas László szintén a tudományos élet tervszerűvé tételének fontosságával érvelt: „Ahogy a gazdasági élet különböző ágai között nem lehet olyan ellentét, hogy az egyik ágban tervszerű gazdálkodás, a másikban nem tervszerű gazdálkodás folyik, s előbb-utóbb összhangba kell hozni a kettőt, ha azt akarjuk, hogy a gazdasági élet normálisan működjék, így a szellemi élet területén sem lehet más munkamódszer, mint amelyet az egész ország gazdasági élete, politikai berendezése követel.” Felszólalásában kitért arra a kérdésre is, hogy miért nem az Akadémiára bízzák a tudományos élet „tervszerűsítését”. „Meg kell vallanom, szívesen bíznánk az Akadémiára, mert annak volna a jele, hogy az Akadémia feladata magaslatán áll. De ki mondhatja nálunk a Magyar Tudományos Akadémiáról — anélkül, hogy történelmi érdemeit sérténem vagy elfelejteném —, hogy ma tudományos feladata és nemcsak tudományos, hanem a tudományt irányító feladata magaslatán áll? Ki mondhatja, hogy az Akadémia vett egy kis irányt arra, hogy az új világ szellemében átalakítja a maga munkáját?”

A Magyar Radikális Párt szónokája, Kende Zsigmond támogatta a törvényjavaslatot. Kiemelte a törvényjavaslatnak azt a pontját, amely a Tudományos Tanács hatáskörébe utalja az egyetemi és főiskolai tanárok kinevezésének véleményezését. Ő is kitért a Magyar Tudományos Akadémia szerepére, helyzetére, és kifejezésre juttatta azt a reményét, hogy a Tudományos Tanács segítségével sikerül az Akadémiába új életet vinni. A vitában Vészy Mátyás pártunkívüli képviselő is felszólalt és támogatta a törvényjavaslatot, kiemelve annak fontosságát, hogy a Tudományos Tanács a miniszterelnök felügyelete alá kerül.<sup>6</sup>

Az Országgyűlés a törvényjavaslatot elfogadta, és 1948 szeptemberében megjelent a XXXVIII. számú törvény.

A Tanács *hatáskörébe tartozott* az országos érdekű tudományos feladatok kijelölése, az országos tudományos terv kidolgozása, végrehajtásának ellenőrzése, a tudományos munkát végző személyekre, a kutatómunkához szükséges eszközökre és berendezésekre vonatkozó adatok összegyűjtése és nyilvántartása, véleménynyilvánítás az állami szervek részéről felvetett tudományos kérdésekben, az egyetemi és főiskolai tanári kinevezések véleményezése, az állami támogatást élvező kiadványállalatok tudományos kiadványaira vonatkozó tervek felülvizsgálata.

Lengyelországban is 1948-ban állították fel a Legfelső Tudományos és Felsőoktatási Tanácsot, részben azzal a céllal, hogy irányítsa a felsőoktatás reformjának megvalósítását, részben azért, hogy megszervezze a tudományos kutatást és kialakítsa a tudományos terveket.<sup>7</sup>

1948 decemberében Szakasits Árpád köztársasági elnök kinevezte a Magyar Tudományos Tanács elnökét Gerő Ernő személyében — aki akkor közlekedési miniszter volt, ám az MDP vezetésében a második embernek számított —, társelnökét Ortutay Gyula vallás- és közoktatásügyi miniszter személyében, a Tanács Elnökségének tagjaiul: Vajda Imrét, az Országos Tervhivatal elnökét, Rusznyák Istvánt és Zemplén Gézát, s a Tanács ügyvezető titkárának Alexits György államtitkárt. A Tanács három (társadalomtudományi, természettudományi, műszaki) szakosztályban kezdte meg működését, amelyeknek

<sup>6</sup> A Magyar Tudományos Tanácsról szóló törvény elfogadását részletesen tárgyalja SZELEI LÁSZLÓ: A Magyar Tudományos Tanács megalakulása c. írásában. Magyar Tudomány (a továbbiakban: MT.) 1969. 247—248.

<sup>7</sup> AL. MTT. 2/2/4.

tagjai lettek a társadalomtudományok területéről: Andics Erzsébet, Erdei Ferenc, Fogarasi Béla, Lukács György, Mérei Ferenc, Rudas László, Szabó Imre, Szalai Sándor, Zsirai Miklós; a természettudományi területéről: Alexits György, Buzágh Aladár, Fejér Lipót, Gombás Pál, Sántha Kálmán, Somos András, Straub F. Brunó; a műszaki tudományok területéről: Bognár Rezső, Esztó Péter, Gillemot László, Hevesi Gyula, Jáki József, Komondy Zoltán, Major Máté, Mihailich Győző.

A Magyar Tudományos Tanács létrehozásával kialakult az az állami szerv, amely hivatott volt az MDP tudománypolitikáját állami eszközökkel érvényesíteni a tudományos életben.

Az MDP Tudományos Bizottsága a pártprogramban foglaltak végrehajtása érdekében 1948 decemberében, Alexits György előterjesztése alapján, áttekintette a tudományos kutatás helyzetét, és a Magyar Tudományos Tanács fő feladatait. Az előterjesztés a helyzetről — nem kis túlzással — a következő képet rajzolta meg: „A párt politikai munkája a tudományok problémáit illetően elmaradt a politikai és gazdasági vonal mögött. Ez a tény azzal a következménnyel járt, hogy... a tudományos munka szempontjai tisztázatlanok és ezért a tudományos kutatás teljesen szétesően folyik. Az egyes kutatók minden irányítás és megfontolás nélkül, egyszerűen azokkal a kérdésekkel foglalkoznak, amelyeket a véletlen eléjük sodor, vagy amelyek régi rutinjuk alapján számukra aránylag könnyen megoldhatónak látszanak. Ennek következtében a tudományos intézetek munkája teljes összevisszaságban folyik... A Tudományos Tanács legfontosabb elvi feladata ennek az anarchikus állapotnak a megszüntetése és 1949 végéig olyan tudományos terv elkészítése, amely az 1950-nel kezdődő 5 éves tervbe szervesen beilleszkedik.”<sup>8</sup>

Az elkészítendő *tudományos terv* három fő szempontját emelte ki a javaslat. Eszerint: „Meg kell állapítani a termelésben közvetlenül alkalmazott tudományos munka tervét, céljait, menetét, s a különböző tárcák rendelkezése alatt folyó tudományos munkálatok koordinálását a szocializmus építésének szükségletei szerint. Meg kell állapítani az elméleti tudományos munka tervét oly módon, hogy az alapul szolgálhasson a termelés és a társadalmi formák tudatos fejlesztésének a szocializmus építésének szellemében, ezért koordinálnia kell az itt folyó munkálatokat a termelés várható szükségleteiben is. Meg kell állapítani a tudományos propagandának azt a rendszerét, amelynek segítségével a tudományos eredmények és ismeretek minél szélesebb körben elterjeszthetők, hogy a marxizmus—leninizmus tudományos szempontjai számára minél szélesebb tömegbázist lehessen teremteni.”<sup>9</sup>

A javaslat 21 pontban fogalmazta meg a tennivalókat és 1949 második felére irányozta elő az ötéves országos tudományos kutatási terv kidolgozását. A Tudományos Akadémiával kapcsolatban követendő politikát a dokumentum a következőképpen fogalmazta meg: „A Tudományos Akadémia fokról fokra erőteljesebb irányítása és személyi összetételének a párt intencióinak megfelelő átalakítása, munkájának felülvizsgálása és a szocializmus építésének szükségleteibe való folyamatos beillesztése.”<sup>10</sup>

1949 második negyedétől, a Tudományos Bizottság megszűnése után a Tudományos Tanács pártirányítását Pártkollégium vette át. A 6 tagú Pártkollégium tagjai voltak: Gerő Ernő, Révai József népművelési miniszter, az MDP ideológiai munkájának és kultúrpolitikájának irányítója, Kossa István pénzügyminiszter, Hevesi Gyula, a Találományi Hivatal elnöke, Lukács György filozófus és Alexits György, a Tanács főtitkára.

<sup>8</sup> AL. MTT. 1/1.

<sup>9</sup> Uo.

<sup>10</sup> Uo.

## A Tudományos Tanács megalakulása

A Tudományos Tanács irányító munkája 1949 elejétől bontakozott ki. A Tanács alakuló ülését 1949 februárjában ünnepélyes keretek között tartotta meg. Gerő Ernő, a Tanács elnöke vázolta a tudománypolitika előtt álló legfontosabb feladatokat. Ezek közül kiemelkedő jelentőségű volt az *5 éves tudományos terv kidolgozása*, azoknak a „súlyponti” feladatoknak a kijelölése, amelyek a különböző tudományágak területén mint aktuális kutatási feladatok megfogalmazódtak. Az előadás meghirdette a széles körű kutatóintézeti hálózat kiépítését, a tudományos kutatásban és felsőoktatásban foglalkoztatottak bérének emelését, a tudományos utánpótlás szervezetté tételét, az aspiránsképzés megindítását.

A Tudományos Tanács szakosztályai a Tanács alakuló ülésén elfogadott irányelvek alapján fejtették ki működésüket. Megkezdődött a kutatói kapacitás számbavétele, — mintegy 7 ezer személytől kértek be személyi körülményeire, kutató- és oktatómunkájára, hazai és külföldi tudományos kapcsolataira, tudományos céljaira vonatkozó adatokat. 1949 áprilisában megemelték a felsőoktatásban és kutatóhelyeken dolgozók bérét, mintegy másfélszáz kiemelt tudós esetében igen jelentősen. Havi 3000, illetve 3850 Ft kiemelt fizetést állapítottak meg. Az egyetemi tanárok fizetése az illetményrendezés előtt havi 1200—1800 Ft volt. Megkezdődött a kutatóintézeti hálózat kiépítése. A kutatóintézetek egy része közvetlenül a Tudományos Tanács felügyelete alatt, nagyobbik része a különböző minisztériumok irányítása mellett működött.

Hozzákezdtek az *ötéves kutatási tervek* kidolgozásához. Megindult — a kutatási témáktól függően — intézmények és egyének kutatási tevékenységének *anyagi támogatása*, elsősorban az egyetemek területén. A publikációkban és más forrásokban található tudományos és gyakorlati eredmények összegyűjtésére, rendszerbe foglalására és nyilvántartására felállították az *Országos Dokumentációs Központot*. Emellett előkészítették a szakmai dokumentációs központok megszervezését is.

A Tanács javaslatára a tudományos *folyóiratkiadás* fejlesztése céljából életre hívták a Tudományos Folyóiratkiadó Nemzeti Vállalatot. A Tudományos Tanács — a nagyarányú kutatási tervekhez, a kutatóhálózat kiépítéséhez szükséges kutatói állomány kiképzésére — lefektette az *aspiránsképzés* alapjait.

A Tanács tevékenysége kiterjedt a tudománypolitika valamennyi fontos kérdésére. E kérdésekre adott válaszai évekre megszabták a tudományos élet fejlődésének irányait.

## A Tudományos Akadémia a Tudományos Tanács megalakulása idején

A felszabadulás után — ha vontatottan is — megindult bizonyos szervezeti és szemléleti átalakulás az Akadémián. A természettudományok képviselőinek egy része Szent-Györgyi Albert vezetésével már 1945-ben szorgalmazta az Akadémiának a kormánnyal együttműködő, jelentős anyagi eszközökkel rendelkező, kutatást irányító intézménnyé való gyökeres átalakítását. Ez a törekvés öltött testet — miután a Tudományos Akadémia ilyen mérvű átalakulásra akkor nem vállalkozott — a Természettudományi Akadémia életre hívásában. 1946-ban, a Természettudományi Akadémia tagjainak az MTA-ba való beválasztásával megerősödött a természettudományok képviselőinek az a csoportja, amelynek tagjai az 1930-as években a külföldi egyetemeken és intézetekben korszerű kutatási módszereket és korszerű tudománypolitikai szemléletet sajátítottak el. Ekkor a természettudományok képviselőiből 24 új levelező tagot választottak az MTA tagjai közé. Így többek között: Csűrös Zoltánt, Ernst Jenőt, Gombás Pált, Rusznyák Istvánt, Straub F. Brunót, Törő Imrét.

Szélesedett és gazdagodott — különösen az 1948-as tagválasztásokkal — a társadalomtudományok képviselője is. Ekkor lettek az Akadémia tagjai többek között Erdei Ferenc, Fülep Lajos, Hadrovics László, Keresztury Dezső, Mátrai László, Szabolcsi Bence, Szalai Sándor.

Az Akadémia tagjai összetételében bekövetkezett szakmai és politikai változások megindították az Akadémia belső átalakulását is, lényeges fordulat azonban 1949-ig nem következett be az Akadémia munkájában.<sup>11</sup>

A háború befejezése után igen lassan indult meg az élet az Akadémián. 1945 ősztől szerveztek ugyan felolvasó üléseket, de folyóiratainak megjelenése szünetelt, könyvkiadási tevékenysége is csaknem megszűnt, tényleges működést alig fejtett ki. E helyzet kialakulásában nagymértékben közrejátszott az a körülmény, hogy az Akadémia elszegényedett, működésének régi anyagi alapja csaknem teljesen megszűnt. Jövedelme túlnyomórészt földbirtokaiból, kisebb mértékben bérházaik bevételeiből, alapítványok kamataiból és államsegélyből származott 1945 előtt. Földbirtokait igénybe vették a földreform céljaira, bankbetéteit zárolták, az államsegély is elértéktelenedett az infláció következtében. A stabilizációt követően évi 90 000 Ft-ban állapították meg az állami támogatást. Az Akadémia tudományos céljai megvalósításához 500—600 000 Ft-ot igényelt. Ezt nem kapta meg, így azok a kutatási tervek, amelyek 1946—47-ben formálódtak, csak kismértékben jutottak el a megvalósulásig. Az Akadémia anyagi helyzete is közrejátszott abban, hogy az Akadémia vezetői elsősorban a felolvasó ülések élénkítésében, a testületi tevékenység kibontakozásában keresték az Akadémia életének fellendítését 1948—49 fordulóján.

Az Akadémia vezetősége — Kodály Zoltán elnök, Voinovich Géza főtítkárr, Pais Dezső, Heller Farkas, Schulek Elemér, Mansfeld Géza osztályelnökök, Németh Gyula, Lukinich Imre, Erdey-Grúz Tibor, Andreánszky Gábor osztálytitkárok — bizonytalan volt a követendő út kijelölésében. Attól tartottak — különösen 1949 első hónapjaiban —, hogy az Akadémiát feloszlatták, ahogyan ez 1948-ban Romániában történt, amihez maga az Akadémia szolgáltatta az alapot egyre lanyhuló tevékenységével, tehetetlenségével. Felismerték, hogy tenni kell valamit, ha el akarják kerülni azt, hogy az Akadémia a tudományos élet periferiájára szoruljon. A kibontakozás útjainak keresésében azonban nem lépték túl az Akadémia hagyományos kereteit. A *változtatási próbálkozások* mögött egyrészt olyan magatartás húzódott meg — különösen 1949 elején —, amely tulajdonképpen várakozást sugallt, formális megoldásokkal kísérletezett és a Tudományos Tanácshoz fűződő kapcsolatát fenntartás jellemezte. Emellett azonban egyre inkább — különösen a Tudományos Tanács alakuló ülése után, annak kutatást fejlesztő programja ismeretében — utat keresett magának azoknak a törekvése is, akik konkrét kutatási feladatok vállalásával akartak bekapcsolódni a Tudományos Tanács programjába.

1949 elején az Akadémiának 260 tagja volt (20 tiszteleti, 79 rendes, 153 levelező tag). A tagok négy tudományos osztály között oszlottak meg. I. Nyelv- és Széptudományi Osztály (64), II. Bölcsleleti, Társadalmi és Történeti Tudományok Osztálya (83), III. A Matematikai és Természettudományok Osztálya (59), IV. Biológiai és Orvosi Tudományok Osztálya (54). A tagok jelentős része semmiféle szerepet nem vállalt az Akadémia munkájában, nem sok érdeklődést mutatott az Akadémia sorsa iránt. A havonta tartott osztályüléseken, amelyeket általában felolvasó ülésekkel kötöttek össze, az osztályok tagjainak csak a kisebbik része vett részt. Még szembeszökőbb volt az az érdektelenség,

<sup>11</sup> A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada (1825—1975). Akadémiai Kiadó, 1975. (a továbbiakban: 150 év) 349—360; KÓNYA SÁNDOR: Az akadémiai tagság összetételének változásai (1945—49) MT. 1989. 6. 496—507 (a továbbiakban: Kónya 1989).

ami az összes-ülések látogatottságában mutatkozott meg. 1948 decemberében, 1949 januárjában az összes-ülésen megjelentek száma nem érte el a tízet.

A február elején összehívott osztályelnöki, osztálytitkári értekezlet azzal foglalkozott — nem sok eredménnyel —, hogyan lehetne az ülések látogatottságát növelni. Úgy döntöttek, hogy az Akadémia bekapcsolódik előadások tartásával a szovjet tudományos és művészeti hónap eseményeibe.

Ennek az értekezletnek a hatására a két természettudományi osztály elhatározta, napirendre tűzi, hogyan lehetne eredményesebbé tenni az Akadémia munkáját. A III. Osztály, amely már februárban magáévá tette Erdey-Grúz Tibor osztálytitkárnak azt a javaslatát, hogy módosítsák az alapszabályokat és vezessék be a „működő” és „nem működő” tagságot, márciusban tárgyalta meg Buzágh Aladár vitaindítóját az Akadémia helyzetéről. Az előadó a legfontosabb teendőt a publikálási lehetőségek biztosításában jelölte meg, mert ez kedvezően hatna az előadások tartására, azok színvonalára. Cél-szerűnek tartotta népszerűsítő előadások szervezését. A felszólalásokban különböző javaslatok fogalmazódtak meg: kezdeményezni kellene műszaki, tudományos múzeum felállítását, vállalkozzék az Akadémia tankönyvírásra, amit a Tudományos Tanács szorgalmaz, nyilvános vitaüléseket kellene szervezni és ezzel elősegíteni a tudományos közvélemény kialakítását. Az osztályülés átiratban üdvözölte a Tudományos Tanácsot és kinyilvánították, hogy az osztály kész a Tudományos Tanáccsal együttműködni és irányítása mellett dolgozni.

A IV. Osztály március 28-án vitatta meg Andreánszky Gábor osztálytitkár bevezetője alapján a munka javítására vonatkozó javaslatokat. Elhangzott többek között, hogy az előadásokra a szakemberek szélesebb körét kellene meghívni, lehetővé kellene tenni, hogy olyan egyetemi tanárok is tarthassanak előadásokat, akik nem tagjai az Akadémiának. A tudományos közélet felpezsdítésére klubot kellene létesíteni, ahol a tudósok kötetlen formában találkozhatnak egymással. A kutatási eredmények népszerűsítésére tudományos napokat kellene szervezni. Ezen az osztályülésen is szorgalmazták az Akadémia és a Tudományos Tanács kapcsolatának javítását.<sup>12</sup>

## Az Akadémia és a Tanács kapcsolata

A Tanács működése hatással volt a Magyar Tudományos Akadémia helyzetének alakulására is. Az Akadémia tudománypolitikai szerepe nemcsak a Tudományos Tanácsról alkotott törvény parlamenti vitájában merült fel, hanem a Tanács kibontakozó tevékenysége kezdetén is. A Tanács alakuló ülésén Gerő Ernő is kitért a Tudományos Tanács és az Akadémia viszonyára. Kijelentette: „A Tudományos Akadémiát senki sem szándékozik megszüntetni. A Tudományos Akadémia megvan és a gyakorlata fogja megmutatni, milyen lesz a viszonya a Tudományos Tanácshoz. A Tudományos Tanács új alapokra akarja helyezni a magyar tudományos élet fejlesztését. Az volt az érzésünk, a régi alapokon elindulni nem lehet . . . Új szerve volt szükség, amelyet új szellem hat át, amely azt tűzi ki célul, hogy egyesítse az új tudományos erőket, tehát azokat, akik az országot akarják szolgálni.”<sup>13</sup>

A Tudományos Tanács létrehozásakor a tudománypolitika irányítói hosszabbnak ítélték meg azt a folyamatot, amelynek során az Akadémia belső változásaival megteremti a feltételeit az Akadémia újjáalakulásának, és alkalmassá teszi arra, hogy a tudományos élet vezető szervévé váljon.

<sup>12</sup> Bővebben erről KÓNYA SÁNDOR: Az Akadémia átszervezése 1949-ben. MT. 1974. (a továbbiakban: Kónya 1974) 774–783.

<sup>13</sup> Szabad Nép 1949. február 26.

Bár az *Akadémia átszervezése* szerepelt a Tudományos Tanács programjában, 1949 elején a Tanács még arra az álláspontra helyezkedett, hogy közvetlenül nem avatkozik be az Akadémia irányításába, az Akadémia vezetésére bizza, hogy hogyan alkalmazkodik a változó helyzethez az Akadémia munkája.

A Tudományos Tanácsnak — tevékenysége során — többoldalú kapcsolata jött létre a Tudományos Akadémiával. Rendszeressé váltak a kapcsolatok 1949 tavaszától Kodály Zoltán, az Akadémia elnöke, de még inkább Voinovich főtitkár és a Tudományos Tanács vezetői között. A 30 tagú Tanácsból 17-en tagjai voltak az Akadémiának (Alexits György, Bognár Rezső, Buzágh Aladár, Erdei Ferenc, Fejér Lipót, Fogarasi Béla, Gombás Pál, Jáki József, Lukács György, Mihailich Győző, Ruzsnyák István, Ortutay Gyula, Sántha Kálmán, Straub F. Brunó, Szalai Sándor, Zemplén Géza, Zsirai Miklós), emellett a Tanács szakaktíváiban, bizottságaiban is részt vettek akadémikusok.

A Tudományos Tanács az Akadémiát *anyagilag támogatta*. 600 ezer forint támogatást ígért meg Révai József Kodály Zoltánnak 1948 végén, ha bizonyos feltételeket teljesít az Akadémia. Annak ellenére, hogy az Akadémia a feltételeket teljesítette, a havi 50 000 Ft támogatás nehezen indult meg. 1949 februárjában még nem kapták meg az esedékes részletet és Gerő Ernő Kodály ismételt kérése alapján intézkedett Alexits útján a támogatás átutalásáról. A Tanács főtitkára elsősorban az idegen nyelvű folyóiratok megjelenetésének biztosítására kívánta a támogatást nyújtani.<sup>14</sup>

A III. Osztály osztálytitkára, Erdey-Grúz Tibor köré tömörülő csoport 1949 tavaszán újabb kísérletet tett az Akadémia belső megújulásának előmozdítására. Erdey-Grúz megismételte az 1948 elején előterjesztett indítványát és kérte az elnököt, küldjék meg az Igazgatótanács tagjainak. 1948 januárjában a javaslatot Erdey-Grúz Tibor mellett aláírta Csűrös Zoltán, Buzágh Aladár, Gróh Gyula, tárgyalási alapként elfogadta Pais Dezső is. 1948-ban az Igazgatótanács az indítványt nem tárgyalta meg. Az indítvány újbóli előterjesztését Erdey-Grúz így indokolta: „az azóta eltelt több mint egy évi idő megerősített ama meggyőződésemben, hogy az Akadémiát fel kell frissíteni s szorosabb kapcsolatba kell hozni az aktív tudományos élettel.” A javaslat lényege az volt, hogy az Akadémia tagságát osszák két csoportba, „*működő*” és „*nem működő*” tagokra. A „nem működő” tagok nem vehetnének részt aktívan az Akadémia életében, „de akadémiai címük használatára továbbra is jogosultak” lennének. 1949 februárjában még azzal egészítették ki az indítványt: a bejelentés nélkül külföldre távozottak tagságát szüneteltessék, és helyükre is lehessen új tagokat választani.

Az indítványt megküldték az Igazgatótanács tagjainak és napirendre tűzték az 1949. március 24-i ülésre, azonban az Igazgatótanács — nem utolsósorban a Tudományos Tanács intervenciója eredményeképpen — az indítvány tárgyalását levette a napirendről.<sup>15</sup>

A Tudományos Tanács több befolyásos tagja 1949 márciusában nem látta keresztülvihetőnek az Akadémia gyökeres átalakítását „káder szempontból”. Ruzsnyák István, Fogarasi Béla, Lukács György és Alexits György úgy vélekedett, „nem lehet belemenni egy álreformba, amelynek a javaslata pénteken az Igazgatótanács elé kerülne”, Erdey-Grúz javaslata „világosan mutatja, hogy az Akadémia mostani vezető körei csak álreformokat és az igazi reformokat megakadályozó intézkedéseket akarnak tenni” — állapították meg gyanakvással.

A megbeszélésen az a javaslat alakult ki, a Tanács főtitkársága közölje az Akadémia vezetőivel, a „tervüket helytelennek, időszerűtlennek” tartja a gyökeres reformok kérdésében és „ezeket a reformokat a pénteki ülés napirendjéről” vegyék le.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> AL. MTT. 2/2/II.; AL. MTT. 12/3.

<sup>15</sup> Bővebben Kónya 1974. 777.

<sup>16</sup> AL. MTT. 2/1.

Az *Alapszabály módosítására vonatkozó javaslat*, a májusban esedékes tisztújítás és tagválasztás arra készítette a Tudományos Tanácsot, hogy — eredeti tervétől eltérően — beleavatkozzék az Akadémia ügyeibe. Bár 1949 márciusában a Tudományos Tanácsnak még nem volt pontos elképzelése, terve az Akadémia átszervezésének módjára és időpontjára vonatkozóan, de el akart kerülni minden olyan Alapszabály-módosítást, személyi megoldást, amely elébe vágott volna egy átgondolt, általa irányított átszervezésnek. Ezért felkérte az Akadémiát, hogy az elnök- és a másodelnök-választást, a tagválasztásokat halassza össze.

1949 elejétől egyre határozottabban érzékelhetővé vált az a törekvés, amely a hazai politikai berendezkedést, a politikai intézményrendszert és a hatalom gyakorlásának mechanizmusát egyre gyorsabb tempóban és egyre inkább *közelítette a Szovjetunióban kialakult gyakorlathoz*. Az 1949. év eseményei, fő jellemzői hatottak a hazai tudománypolitika alakulására is. Országgyűlési választások májusban, a minisztériumok átalakítása júniusban, az új Alkotmány augusztusban, a felsőoktatási reform szeptemberben, a 3 éves terv sikeres befejezése, az ország újjáépítése, a tudományos kutatás bőkezű támogatása egyfelől, másfelől a Magyar—Amerikai Olajipari Rt. elleni koncepció per januárban, a Mindszenty József esztergomi érsek elleni per februárban, a „trockista kémecsoport leplezése” júniusban, Rajk László külügyminiszter letartóztatása, felhívás éberségre, figyelemztetés az osztályharc éleződésére, a Rajk-per szeptemberben, a tábornokok pere októberben, 38 egyetemi tanár nyugdíjazása vagy más munkakörbe való helyezése az őszi folyamán. Egyfelől bizakodás, lelkesedés, másfelől szorongás, félelem jellemezte azt a légkört, amelyben kiformalódtak azok a politikai döntések, amelyek az Akadémia és a Tudományos Tanács összeolvasztásához vezettek.

A politikai intézményrendszer szovjet mintára történő átépítése magával hozta a tudománypolitikai intézményrendszer átalakítását is. Amikor a Tudományos Tanács Pártkollégiuma 1949. június 18-án elemezte az Akadémia belső helyzetét, akkor már azt vizsgálták, hogy átszervezése esetén az Akadémia át tudja-e venni az országos állami kutatásirányító központi szerepét.

A *helyzetelemzés* kiemelte, hogy a Tudományos Tanács eddigi működése növelte a párt tekintélyét a tudósok körében, az Akadémián belül megnövekedett azoknak a száma, akik igénylik a Tudományos Tanács aktív közreműködését az Akadémia munkájában. A jelentés ugyanakkor arra is utalt, hogy nehézséget okoz a külföldi tudományos kapcsolatok kiépítésében az a körülmény, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiája nem a Tudományos Tanácsot, hanem a Tudományos Akadémiát tekinti Magyarországot reprezentatív tudományos szervének.

A jelentés az Akadémia belső politikai erőviszonyainak áttekintése után a helyzetet alkalmasnak tartotta arra, hogy az Akadémia hozzájárulásával olyan átalakítást hajtsanak végre az Akadémia szervezetén, amely lehetővé teszi a Tudományos Tanáccsal való összeolvasztását. Az előterjesztés 180 főben javasolta megszabni az Akadémia tagjainak a számát.<sup>17</sup>

A Pártkollégium a helyzetelemzéssel egyetértett, a javaslatot elvben elfogadta, de szükségesnek tartotta az átszervezés előkészítésének, ütemezésének és a személyi kérdéseknek a részletesebb kimunkálását és illetékes felsőbb pártszerv elé terjesztését.

Az előterjesztés átdolgozásához, a Tudományos Tanács és az Akadémia „összeolvasztásához” a Pártkollégium a következő szempontokat adta: „Mindenkori előtt világos legyen, hogy ez részünkről nem visszavonulás, hanem politikai győzelem. A kezdeményezésnek az Akadémiából kell kiindulnia. Az Akadémia tagjainak nyilvánosan alá kell húzniuk, hogy megértették és nagyra értékelik a Tudományos Tanács által kezdeménye-

<sup>17</sup> AL. MTT. 1/7; bővebben az értékelésről Kónya 1989. 501—502.



zett új munkamódszereket és a Tudományos Tanács eddig végzett munkáját. Nyilatkozniok kell, hogy ezeket az elveket kívánják az új Akadémia működése alapjául.

Az Akadémia Szervezeti Szabályzatát úgy kell megalkotni, hogy a velünk tartó akadémikusok számát tetszés szerint megnövelhessük. Néhány éven belül ugyanis feltétlenül fognak fejlődni olyan fiatal kádereink, kiket az Akadémiába be lehet hozni.

Gondoskodni kell arról, hogy ne csak formálisan vigyük keresztül az Akadémia átszervezését, hanem hogy az értékes tudósokat valóban bevonjuk a munkába.

A javaslatnak ki kell térnie arra is, hogy az Akadémia lényegileg szovjet típusú Akadémia lesz, saját intézetekkel. Természetesen ezek fokozatosan és nem egyszerre fognak kiépülni.

Gondosan megvizsgálandók még egyszer az Akadémia személyi kérdései: kik maradjanak akadémikusok, kik távollandók el, milyen formában, kik legyenek az új akadémikusok.”<sup>18</sup>

Az a körülmény, hogy a Tudományos Tanács napirendre tűzte az Akadémia helyzetét, továbbá hogy őszre halasztották a tisztújítást és a tagválasztást, arra ösztönözte a két természettudományi osztály vezetőit, Schulek Elemér és Mansfeld Géza osztályelnököket, Erdély-Grúz Tibor és Andreánszky Gábor osztálytitkárokat, valamint Buzágh Aladárt és Jávorka Sándort, a két osztály képviselőit az Igazgatótanácsban, hogy az Akadémia „mélyreható reformjának” kidolgozását kezdeményezzék június végén. Indítványt terjesztettek be az Igazgatótanácshoz: „Akadémiánk sorsát vizsgálva meg kell állapítani, hogy fejlődése nem tartott lépést a természettudományok, a tudományszervezés haladásával és országunk társadalmi átalakulásával, minek folytán elvesztette azt a vezető szerepet, melyet alapításakor az ország szellemi életében játszott. Attól a szándéktól vezéreltetve, hogy Akadémiánk ismét élenjáróvá legyen a tudományok haladása területén, indítványozzuk egy négytagú bizottság kiküldését, melynek feladata javaslatot kidolgozni az Akadémia mélyreható reformjára vonatkozóan, ami szükséges országunk tudományos életébe építő módon való bekapcsolására.” Az Igazgatótanács az indítványt július 1-jén tárgyalta meg. Ezen az ülésen az Akadémia főtitkára beszámolt arról, hogy a Tudományos Tanács foglalkozik az Akadémiával és a Tanács főtitkára eszmecsereért akar folytatni az Akadémia tagjaival. Az Igazgatótanács a javasolt bizottságot nem küldte ki, de az akadémikusok egy csoportját július 11-re összehívta megbeszélésre.<sup>19</sup>

A megbeszélést Kodály Zoltán, az Akadémia elnöke vezette. A meghívott 50 tagból 28-an jelentek meg. A megbeszélés középpontjában az Akadémia jövője állt. Elhangzottak többek között olyan vélemények is, amelyek szerint „a Tudományos Tanács és az Akadémia egyesülése felé visz az idő” (Németh Gyula), ki kellene terjesztenie az Akadémia hatáskörét a Szovjet Akadémia mintájára (Jávorka Sándor). Az Akadémia főtitkára a tanácskozás eredményét abban összegezte, hogy „az Akadémia kész a szükséges reformok végrehajtására és erről tájékoztatni fogja a Tudományos Tanácsot”.<sup>20</sup>

## A Tanács és az Akadémia egyesítésének terve

Az átalakulási készség jelei ellenére, az általános bizalmatlanság fokozódása miatt 1949 augusztusában az átszervezés egy újabb terve — amelyet Gerő Ernő küldött meg Alexits Györgynek — már csak 120 főben javasolta megállapítani az újjászervezett Akadémia taglétszámát. Ez a javaslat feltűntette, kik maradjanak meg az Akadémia régi

<sup>18</sup> AL. MTT. 1/7.

<sup>19</sup> Régi Akadémiai Levéltár (a továbbiakban: RAL.) Igazgatótanács i. jkv. 1946/49.

<sup>20</sup> RAL. Igazgatótanács i. ülések jkv. 1946/49.

tagjai közül, kiket javasolnak új tagoknak. A tervezet a 120 tag közül 52 MDP-taggal számolt.

Az előterjesztés készítői a megfelelő politikai összetételt csak a taglétszám radikális csökkentésével látták biztosíthatónak.<sup>21</sup> A taglétszám csökkentését úgy kívánták elérni, hogy a tiszteleti, rendes és levelező tagság mellett — felkarolva az Akadémián belül már évekkorábban felmerült ötletet — egy negyedik tagságot is javasoltak, „a tanácskozó tag” kategóriát. Az ide tartozók csak használhatták volna az akadémiai címet, de ténylegesen nem vettek volna részt az Akadémia életében. A cél az volt, hogy az Akadémia és a Tudományos Tanács egyesítése oly módon jöjjön létre, „hogy a formális egyesülés lehetővé tegye az Akadémia tényleges bevonását a tudomány szocializmust építő szervezésébe és a tudományos munka tervszerű koordinálásába”.

Az előterjesztés tartalmazta azokat a javaslatokat, amelyek az átszervezést elősegítő propagandakampány megindításától, a Tudományos Akadémiáról szóló törvény elfogadtatásáig körvonalazták a teendőket:

„1. Az Akadémia nem kommunista tagjai részéről induljon ki egy nyilvánosság elé vitt kampány, amely a kozmopolita tudományművelés és az Akadémia 126 év előtti haladó nemzeti célkitűzései összehasonlításából kiindulva megállapítja, hogy az Akadémia jelenlegi szervezete és munkája teljesen elavult, a Magyar Tudományos Tanács tudománypolitikai módszerei helyesek, perspektívában a Szovjet Akadémiát állítja mintaképül és azt kívánja, hogy ezentúl a magyar Akadémia igyekezzék tudományszervező és ideológiai irányító szerepet betölteni.

2. Az Akadémia a kampány lezajlása után teljes ülést tart, amelyen új alapszabályokat fogad el, s ezekben a tagok számát lényegesen csökkenti (264-ről 120-ra).

3. Az ilyen módon belülről átszervezett Akadémia csökkentett taglétszámának és új alapszabályainak megfelelően megválasztja tagjait, majd ezek a tagok az Akadémia tisztikarát.

4. Ezek után törvény intézkedik arról, hogy a Magyar Tudományos Akadémia a szovjetunióbeli helyzethez hasonlóan, közvetlenül a Minisztertanács alá tartozik, a Magyar Tudományos Tanács megszűnik, titkársága pedig az Akadémia titkárságává alakul át.”<sup>22</sup>

Ez a javaslat lényeges módosítást kívánt végrehajtani a *tudományos osztályok* számán és összetételén is. Öt osztályt szándékozott kialakítani a négy helyett úgy, hogy egy osztályt szervezett volna a régi első és második osztályból, azaz egy társadalomtudományi osztályt — a Tudományos Tanács szervezetének megfelelően — és négy osztályt állított volna fel a többi tudományág számára (Matematika és természettudományok; Biokémia és agrártudományok; Orvosi tudományok; Műszaki tudományok osztálya).

Ez az előterjesztés Gerő Ernőt javasolta elnöknek, de jelezte, hogy Gerő nem ért ezzel egyet. Főtitkárjelöltként Alexits Györgyöt szerepeltette.

Lényegében ennek az előterjesztésnek egy átdolgozott változata került az MDP Titkársága elé szeptemberben. A javaslat felsorolta azokat az ellentmondásokat, amelyek feloldása szükségessé teszi az Akadémia és a Tanács egyesítését. Első helyen azt említette meg, hogy „a polgári tudósokat nem vontuk be az aktív tudománypolitikai munkába, . . . abba a helyzetbe kerültek, hogy jelszószerűen megtanulták ugyan a szocialista építés szövegeit, de a társadalomhoz való viszonyuk nem változott meg olyan döntő módon, hogy a népi demokrácia fejlődését magukénak érezzék és annak kialakításában tevékenyen részt vehessenek.”

<sup>21</sup> AL. Alexits 1/VIII./2., MTT. 3/5.

<sup>22</sup> AL. Alexits 1/VIII./2.

Második helyen szerepelt az a probléma, hogy a Szovjet Tudományos Akadémia a Magyar Tudományos Akadémiát tekinti a magyar tudomány reprezentatív szervének és nem a Tudományos Tanácsot; sőt, hasonló véleményt hangoztatott a csehszlovák és a román közoktatásügyi miniszter is.

Megváltoztatandónak jelezte az előterjesztés azt a helyzetet is, amely abból adódott, hogy „az Akadémia haladó, de polgári gondolkodású tagjai mindenáron részt akarnak venni a tudománypolitikai életben”, de javaslataik „zavarosak, adminisztratív jellegű részletekre vonatkoznak” és a Tudományos Tanács Titkárságának munkáját zavarják.

Magának a Tudományos Tanácsnak a működését is problematikusnak tartotta az elemzés. Így jellemezte a kialakult helyzetet: „A Magyar Tudományos Tanács összeállítása sem megfelelő, ezért a Tanács a tudományos élet irányítására képtelen és így abba a paradox helyzetbe kerültünk, hogy az operatív szervnek szánt Magyar Tudományos Tanács Titkársága részben adminisztrál, részben irányítja a tudománypolitikát, maga a Tanács a titkárság mögött ballag, az Akadémia és a köré csoportosuló tudományos káderek pedig ölle tett kézzel várják a Tanács titkárságától a mannát vagy a botot.”<sup>23</sup>

Az előterjesztés az új alapszabályok lényegét abban jelölte meg, hogy „az Akadémia tényleges munkáját a szakosztályok vezetősége, ezek csúcsszerveként pedig az Elnökség látja el. Pártvonalon természetesen a Magyar Tudományos Tanács Pártkollégiumához hasonló Pártkollégium vezetné ezeket a szerveket. Ilyen módon lehetővé válnék az, hogy a kommunista irányítás képessé tegye a polgári tudósok fokozatos bekapcsolódását a tudományszervező és ideológiai jellegű munkába is.”<sup>24</sup>

A tudományos osztályok számát ez az előterjesztés már hatban kívánta megállapítani, meghagyva a két társadalomtudományi osztályt, a sorrendet ugyan felcserélve, első helyre állítva a „Társadalmi-történeti tudományok Osztályát”.

Ebben az előterjesztésben elnökjelöltként Németh Gyula, főtítkárként Alexits György szerepelt.

Az MDP Titkársága szeptember 14-én jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar Tudományos Tanács átszervezésének elveit. Bizottságot hozott létre az előkészítő munka irányítására, a lebonyolítás tervének a kidolgozására. A bizottság tagjai voltak: Gerő Ernő, Révai József, Alexits György, Fogarasi Béla, Lukács György, Ruzsnyák István.<sup>25</sup>

## A régi Akadémia utolsó napjai

Október 2-án a Szabad Népben megjelent Gombás Pál cikke, amely — nem kevés túlzással — bírálta az Akadémián belüli állapotokat és sürgette az Akadémia átalakítását. Kifejtette, hogy a tudományos élet ápolására az Akadémia hivatott, de a magyar Akadémia ahelyett, „hogy tudományos életünket megszervezné és irányítaná s ezzel elfoglalná az állam életében neki kijáró előkelő pozíciót, teljesen elszakadt a mai élet problémáitól, tudományszervezési kérdéseitől, néhány ember előkelő körévé vált”. Az Akadémiának meg kell újulnia — vonta le a következtetést, rámutatva arra, hogy megindult a fejlődés az Akadémián is, a haladó tudósok üdvözölték a Tudományos Tanácsot, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának nagyszerű példáját tartják szem előtt és azt kívánják, hogy az MTA a hazai tudományt „a Tudományos Tanács által megindított szellemben emelje a lehető legmagasabb fokra”. A cikk azzal zárult: „A Magyar Tudományos Akadémiának tehát választania kell, tudományos múltunk pókhálós múzeuma

<sup>23</sup> Uo.

<sup>24</sup> Uo.

<sup>25</sup> AL. MTT. 2/3/IX.

akar-e maradni, vagy a haladó tudomány aktív művelésének, a magyar dolgozó nép életének virágzó termőtalajává akar-e válni.” A Magyar Nemzetben Ligeti Lajos írt hasonló témájú cikket.

Rákosi Mátyás, az MDP főtitkára a Titkárság ülésén megígérte, hogy beszél Kodály Zoltánnal, az MTA elnökével az akadémiai reformról. Alexits György október 1-jén kelt emlékeztetőjében felhívta Rákosi figyelmét ígéretére, egyben tájékoztatta arról, hogy szeptemberben a Pavlov-ünnepségen találkozott Kodály Zoltánnal, s beszélgettek az Akadémiáról. Kodály — e tájékoztató szerint — úgy vélekedett, hogy a „működő” és „nem működő” tagokra való kettéosztását az akadémiai tagságnak még ebben az évben keresztül lehet vinni. Majd azzal fejezte be mondanivalóját: „Mielőtt elmegyek, szeretném rendbehozni a dolgokat. Így talán meg tudunk szabadulni a ballasztól” — idézte Kodályt Alexits. A feljegyzésben Alexits azt javasolta Rákosinak, hogy lehetőleg október 3-án vagy 4-én beszéljen Kodállyal, mert a Titkárság által kiküldött bizottság Gerő Ernő és Révai József vezetésével 5-ére összehívja azokat az akadémikusokat, akikkel beszélni szeretnének — köztük Kodály Zoltánt és Voinovich Gézát is.<sup>26</sup> A párttag akadémikusokat 4-ére hívták össze megbeszélésre.<sup>27</sup>

Létrehoztak egy 15 tagú bizottságot, amely több alkalommal megvitatta az új Alapszabályok tervezetét és az Akadémia személyi összetételét.

Október közepén az Akadémia is kiküldte azt az Alapszabályok által előírt 20 tagú bizottságot, amely megvitatta az új Alapszabályok tervezetét. Az előkészítő bizottság végleges javaslatát 1949. október 19-én tárgyalta meg az MDP Titkársága. Az Alapszabályokkal egyetértett, az Elnökség összetételére vonatkozó indítványt jóváhagyta, néhány módosítást hajtott végre az előterjesztett személyi javaslaton. Elfogadta a Széptudományi Alosztály megszüntetésére vonatkozó javaslatot. Hozzájárult Gerő és Révai „tisztelőbeli” tagságához.

A határozat azt is rögzítette, hogy „a külföldön élők közül az 1944/45-ben távoztak ügyét egyenként kell megvizsgálni, felszólítani hazajövetelre és csak azután lehet dönteni ügyükben”.<sup>28</sup>

Október 27-én csütörtökön délután ült össze a leendő 6 tudományos osztály képviselőivel Kodály, Voinovich, Fogarasi és Alexits. Ennek a napnak a délelőttjén kapta meg Kodály Rákosi választ titkára útján arra a levélre, amit Kodály — feltehetően a Széptudományi Alosztály egyes tagjainak az ügyében — Rákosinak írt. Kodály levele nem ismert. A válaszból lehet arra következtetni, hogy Kodály azt szeretne volna elérni, legalább tanácskozó tagként maradjanak meg a Széptudományi Alosztály tagjai. A válaszból: „A vita-kérdés pontosan nem derül ki az Ön leveléből, de a miniszterelnök-helyettes úr véleménye szerint lehetetlenség, hogy a még meglévő régi tagok közül egy se veszítse el tagságát és legfeljebb tanácskozó taggá minősüljön át. Az új Alapszabályok, melyek kompromisszum révén jöttek létre — miniszterelnök-helyettes úr értesülése szerint — kifejezetten megmondják, hogy nem tudományos jellegű, illetve tisztán művészi tevékenységet kifejtő tagok az új Akadémiában nem lesznek. Tehát az ilyenek tanácskozó tagok sem lesznek.”<sup>29</sup> Alexits — aki tudott Rákosi válaszáról — a délutáni megbeszélésről többek között azt jelentette Rákosinak, hogy Kodály engedékeny volt, a tárgyalás „elég barátságos légkörben” folyt le.<sup>30</sup>

<sup>26</sup> AL. MTT. 3/2. 141. Nincs adat arra, hogy Rákosi beszélt volna Kodály Zoltánnal. „Mielőtt elmegyek” ... kifejezés arra utal, hogy Kodály Angliába készült, utazására megbetegedése miatt nem került sor.

<sup>27</sup> AL. MTT. 4/5.

<sup>28</sup> AL. MTT. 2/3/X.

<sup>29</sup> Uo. A levél kelte 1949. október 27.

<sup>30</sup> AL. MTT. 3/3.

Kodály egy fontos részletkérdésben érvényesíteni tudta akaratát. Levélben fordult az Akadémiához és javasolta az Alapszabály-tervezet módosítását. Azt indítványozta, hogy vétessék fel az Alapszabályokba a következő mondat: „Tanácskozó tag tudományos érdemei alapján bármikor megválasztható rendes vagy levelező tagnak.” A körülményeket jól érzékelteti az indoklása:

„A régi tagokat átminősítő javaslat oly hirtelen készült, hogy nem volt idő minden egyes esetben a mellette és ellene szóló érvek higgadt és tárgyilagos mérlegelésére, tágabb szakbizottságok előtt. Így hát nem egy esetben igazságtalan a javaslat. Márpedig az új Akadémia nem működhetik zavartalanul igazságtalanságok tüskéivel testében.

Annyira óhajtjuk mindnyájan, hogy az Akadémia végre munkához lásson, hogy most talán nem volna célszerű hosszas vizsgálódások és személyi vitákkal tölteni az időt. De a revízió és a reparáció lehetőségét biztosítani kell.”<sup>31</sup>

Az előkészítő bizottság elfogadta Kodály javaslatát és az Alapszabályok 13. §-ába bekerült a következő mondat: „Tanácskozó tag — az Akadémia rendes és levelező tagjai létszámának keretén belül — bármikor megválasztható rendes vagy levelező tagnak.”<sup>32</sup>

Október 28-án du. 4 órakor ült össze a tizenötös bizottság, kisebb módosításokat fogadtak el, majd 1/2 6 órakor került sor az Igazgatótanács ülésére. Kodály 28-án betegsége miatt már nem vett részt az üléseken.

Az Igazgatótanács kisebb vita után az Alapszabály-tervezetet és a beterjesztett névjegyzéket elfogadásra ajánlotta az összes-ülésnek.<sup>33</sup> A szűkszávu jegyzőkönyvet két fennmaradt dokumentum jól egészíti ki, érzékelteti ennek a drámai ülésnek a légkörét.

A Tudományos Tanács által képviselt pártállásfoglalások érvényesülését nagy igyekezettel segítő Voinovich főtitkár 29-én kelt levelében tájékoztatta a gyengélkedő elnököt. Ismertette az ülés lefolyását, megemlítette, hogy Pais Dezső elnökölt. Az új alapszabály lényeges pontjait a főtitkár ismertette. Varga Istvánnak voltak aggályai, hogy az új tagok megválasztása legális lesz-e, amikor még nincs jóváhagyott alapszabály. Alexits javasolta — a tájékoztatás szerint —, hogy a külföldön tartózkodók ügyében ne határozanak, az alapszabályokba iktassanak egy olyan pontot, hogy az Akadémia megkérdézi őket, s egyéni mérlegelés után később dönt.

Voinovich végül megemlítette, hogy néhány korábban javasolt tag jelöltségét visszavonták, majd megjegyezte: „Igen fájdalmas oly kitűnő tudósnak a megsértése, mint Eckhardt Sándor, tisztán tudományon kívüli ok miatt.”<sup>34</sup>

Ugyanerről az ülésről, ugyanezen a napon Alexits György jelentette Rákosi Mátyásnak: „Az Igazgatótanács ülése volt az összes-ülés próbaköve . . . Voinovich, mint az ügy előadója és az Igazgatótanács tárgyalásainak tulajdonképpeni vezetője . . . rőzsaszínű ködbe burkolva, csábítóan tárta az Igazgatótanács tagjai elé, akiknek a kezében ott volt az a lista, amelyből kiviláglott, hogy ők tulajdonképpen arról határoznak »hinaus mit uns« . . . Az Igazgatótanácsban Navratil (Ákos) morgott, elégedetlenségét nyíltan kifejezte, Eckhardt (Sándor) a dühtől sápadtan egy szót sem szólt, Varga (István) és Andreánszky (Gábor) pedig csupán az Alapszabályokra merészelték stiláris módosításokat javasolni, amelyeket részben nem fogadott el az Igazgatótanács. A lista megszavazásának döntő pillanatában — bár Navratil hangosan, jól hallhatóan sóhajtozott — egyetlen szavazat sem szólt a javaslat ellen, úgy, hogy azt az Igazgatótanács egyhangúan elfogadta. Az ülés után Navratil megtörtén távozott, anélkül, hogy Voinovichesal kezét

<sup>31</sup> RAL. Főtitkári Hivatal iratai 369/1949 dátum nélkül.

<sup>32</sup> Akadémiai Értesítő (a továbbiakban: AE.) 1950. 481. füzet 8.

<sup>33</sup> Részletesebben az Igazgatótanács üléséről Kónya 1974. 781; Kónya 1989. 503.

<sup>34</sup> RAL. Főtitkári Hivatal iratai 1949. II. 265. Eckhardt Sándor a Demokrata Néppárt (Barankovics párt) képviselője volt. Valószínű az utalás erre vonatkozik.

fogott volna, Eckhardt pedig gorombáskodott Voinovichcsal, majd „ajánlom magamat” kiáltással sarkonfordult és kiment... Összefoglalva: az előjelek szerint a hétfői döntő ülés simán fog lefolyni, mi ott megfelelő szavazataránnyal, esetleg egyhangúan győztesen kerülünk ki, annál is inkább, mert azok a pártontkíüliek, akikre számítottunk, fel-szólalásaikkal és magatartásukkal mindenben mellénk álltak. Amennyiben Kodály részt venne az ülésen, ott már nem képes megváltoztatni a tárgyalások során kialakult tömör baloldali egységgel szemben a közgyűlés hangulatát.”<sup>35</sup>

Az összes-ülés az Alexits által remélt módon zajlott le.

Október 31-én az *összes-ülés* — amelyen mindössze 39-en vettek részt — titkos szava-zással elfogadta az új Alapszabályokat (34 : 5 arányban). Az új Alapszabályokban rögzít-tett létszám alapján megválasztották a tiszteleti, rendes és levelező tagokat. A jelöltek-ről 33-an szavaztak. A javasoltak többségét egyhangúlag választották meg. Fogarasi Béla, Kellner Béla, Rudas László, Szalai Sándor egy-egy „nem”, Andics Erzsébet két „nem” szavazatot kapott. Az akadémia régi tagjai — leszámítva az újraválasztottakat, a Szép-tudományi Alosztály egyes volt tagjait, a külföldön tartózkodókat és a politikai okokból kizárásra javasoltakat — az Alapszabályoknak megfelelően automatikusan tanácsko-zó tagokká váltak. Az összes-ülés három tagú (Alexits György, Fogarasi Béla, Voinovich Géza) intézőbizottságot küldött ki Ligeti Lajos javaslatára a tisztújító közgyűlés elő-készítésére.

Az Akadémia átszervezése *súlyos személyi következményekkel* járt. Az átszervezés előtt, 1949 októberében 258 tagja volt az Akadémiának. Ezek közül 103-at újraválasztottak, 122-t tanácsko-zó taggá minősítettek, 17-nek átmenetileg felfüggesztették tagságát illegális külföldi tartózkodásuk miatt. (Tagságukat később megszüntnek tekintették.) 13-an elvesztették tagságukat a Széptudományi Alosztály megszüntetése miatt. Egy főnek politikai okok miatt, kettőnek a tagsága bírósági ítélet folytán szűnt meg.<sup>36</sup>

## Új Alapszabályok

Az új *Alapszabályokban* megfogalmazott célok és feladatok kifejezésre juttatták azt az elhatározást, hogy az Akadémia tevékenységét az új társadalom építésének szolgálá-tába állítja. Az Alapszabályok 1. §-a szerint: „A Magyar Tudományos Akadémia a Magyar Népköztársaság legfőbb tudományos intézménye, amely a legkiválóbb tudósokat foglalja magában. Célja, hogy az elméleti és alkalmazott tudományok fejlesztésével, művelésük megszervezésével és általában a tudomány minden eszközével hozzájáruljon a szocialista társadalmat építő népek fejlődésének, különösen a Magyar Népköztársaság művelődési és népgazdasági feladatainak megvalósításához.”<sup>37</sup>

Az új Alapszabályok lényeges változásokat idéztek elő az Akadémia szervezetében. A tudományos osztályok számát 4-ről 6-ra emelték, kiszélesítve ezzel a természettudo-mányok és a műszaki tudományok képviseletét. Az Igazgatótanács helyett a közgyűlés által választott Elnökség lett az Akadémia vezető szerve, a tudományos osztályok veze-tését 4-6 tagú osztályvezetőségek vették át.

Az újjászervezett Akadémia *működési elve a demokratikus centralizmus* volt, amiből ebben az időszakban a centralizmus érvényesült. Az Elnökség, amelynek összetétele biztosította az MDP politikájának érvényesülését (a 15 tagból 8 MDP-tag volt), irányít-totta a tudományos osztályok munkáját. Az osztályvezetőségek határozatait az Elnökség

<sup>35</sup> AL. MTT. 3/3.

<sup>36</sup> A személyi következményekről bővebben Kónya 1989. 503—505.

<sup>37</sup> AÉ. 1950. 7.

hagyta jóvá. Az Elnökség irányítását pedig most már az Akadémia Pártkollégiuma látta el. Az Akadémia főtitkára lett a Tudományos Tanács volt főtitkára, a Tudományos Akadémia hivatali apparátusát a Tudományos Tanács volt titkársága alkotta. A 15 tagú Elnökségből 7 volt korábban a Tudományos Tanács tagja. Így több oldalról biztosított, hogy az átszervezett Akadémia azon az úton haladjon, amelyiket a Tudományos Tanács alakított ki.

Az Akadémia új tisztikarát a november 29-i közgyűlés választotta meg. Elnök: Rusznyák István, főtitkár Alexits György, alelnökök: Ligeti Lajos és Gombás Pál. A 6 osztályelnök (I. O. Németh Gyula, II. O. Fogarasi Béla, III. O. Riesz Frigyes, IV. O. Marek József, V. O. Illyés Géza, VI. O. Mihailich Győző) mellett az elnökség tagjai lettek: Erdey-Grúz Tibor, Lukács György, Molnár Erik, Novobátzky Károly, Straub F. Brunó.

## Törvény az Akadémiáról

A november 29-i tisztújító közgyűlést követően gyors ütemben megtörtént az egyesítés folyamatát lezáró, az *Akadémiáról szóló törvény* előkészítése.

Az MDP központi lapja, a Szabad Nép vezércikkben üdvözölte az Akadémián bekövetkezett változásokat. „A Magyar Tudományos Akadémia újjászülése” címmel méltatta az esemény jelentőségét, s annak nagyságát azzal is igyekezett kiemelni, hogy — a reformkortól és 1848-tól eltekintve — az Akadémiának egész története folyamán — néhány kiemelkedő tudós személyét kivéve — 1949-ig teljesen negatív szerepet tulajdonított. A Tudományos Tanács tevékenysége nyomán ismerte fel az Akadémia — írta a lap — a helyzet megváltoztatásának szükségességét, az új Alapszabályok és az újonnan megválasztott elnökség az Akadémia újjászülését jelenti, az újjászülést pedig annyit jelent, „hogy a magyar tudomány teljes erővel részt akar venni a szocialista társadalom építésében”.<sup>38</sup>

Alexits György most már mint az Akadémia főtitkára december 3-án küldte meg a törvénytervezetet véleményezésre azzal, hogy 7-én tárgyalja az MDP Titkársága, 9-én kerül a Minisztertanács elé és december 12-én tárgyalja az illetékes parlamenti bizottság.

Az *Országgyűlés* december 13-án fogadta el az 1949. évi XXVII. sz. törvényt, amely megszüntette a Magyar Tudományos Tanácsot és meghatározta az Akadémia helyét, szerepét és feladatait a magyar tudományos életben. A törvényjavaslat előadója Andics Erzsébet volt. Ezen az ülésen fogadta el az Országgyűlés az első öt éves tervet. Erre utalt az előadó akkor, amikor az Akadémia újjáalakítását úgy jellemezte, mint ami szorosan összefügg „ezzel a nagy, szocializmust építő tervvel s ennek szükséges kiegészítése és szerves része. Egészen bizonyos, hogy a magyar gazdaság és társadalom szocialista átalakítása nem mehet végbe másképp, mint a szükséges feltételek felkutatásával, a szükséges tényezők összegyűjtésével, tudományos módszerrel. Ennek a nagy tudományos munkának az irányítására hivatott az újjáalakított, új szervezetű, új szellemű Magyar Tudományos Akadémia.” Az előadó kiemelte: „A Magyar Tudományos Akadémia akkor fog a helyzet magaslatán állni, akkor fogja megvalósítani azokat a reményeket, amelyeket hozzá fűzünk és akkor fog eleget tenni azoknak a konkrét utasításoknak, amelyeket neki adunk, ha a haladó tudományt fogja táplálni és fejleszteni . . . akkor lesz életképes a Magyar Tudományos Akadémia, ha a marxizmus — leninizmus szellemében fogja fejleszteni a magyar tudományt.”

<sup>38</sup> Szabad Nép 1949. december 2.

<sup>39</sup> AL. Alexits 1/VIII/5.

Szádeczky-Kardoss Elemér mint egyetlen felszólaló a Népfront nevében fejtette ki véleményét, méltatta a Tudományos Tanács működését, szorgalmazta az Akadémia és az egyetemek kapcsolatának szorosabbá tételét.<sup>40</sup>

A törvény bevezető mondatai megfogalmazták azt az igényt, amely az Akadémia átszervezését indokolta: „Országunk, népünk felemelkedése érdekében fel kell használnunk a haladás leghatásosabb eszközeit, ezért olyan központot kell létrehozunk, amely az elméleti és alkalmazott tudományok fejlesztésével, művelésük tervszerű megszervezésével képes az ország összes tudományos erőit a szocialista társadalom építésének szolgálatába állítani.” A törvény az Akadémiára ruházta mindazokat a jogokat és kötelelességeket, amelyekkel a Magyar Tudományos Tanács rendelkezett.

A törvényben felsorolt feladatokat nagyrészt — kisebb fogalmazási eltérésektől és a sorrendtől eltekintve — megegyeztek a Tudományos Tanácsról szóló törvényben felsoroltakkal. Így az Akadémia „tervszerűen irányítja legfelsőbb fokon az elméleti és az alkalmazott tudományok művelését...”, feladata „az országos érdekű tudományos célok kijelölése és megvalósításuk tervének, az országos tudományos tervnek a kidolgozása, valamint az ehhez szükséges előfeltételek biztosítása”, „mind a fennhatósága alá rendelt, mind az egyéb tudományos kutató intézetek munkájának tudományos szempontból való irányítása”.<sup>41</sup> Ezeken túl az Akadémia feladatköre kibővült a tudományos utánpótlás biztosításából, a tudományos könyv- és folyóiratkiadásból, a tudományos és műszaki egyesületek, társaságok tevékenységének irányításából adódó feladatokkal.

A törvényben nem volt semmilyen előírás az Akadémia alapszabályainak tartalmi kérdéseire vonatkozóan, ennek meghatározását rábízta az Akadémiára. Az Alapszabályok jóváhagyását az Elnöki Tanácsra ruházta. Az Akadémiának a kormányhoz való viszonyát pedig úgy határozta meg, hogy a Minisztertanács ellenőrzi az Akadémia működésének törvényességét és alapszabályszerűségét, azaz a kormány közvetlenül nem kívánt beavatkozni az Akadémia működésébe. Az Akadémia számára a törvény bizonyos fokú önállóságot biztosított az állami intézményrendszerben, ami az ötvenes évek elején lényegében látszat volt, hiszen a Pártkollégiumon keresztül szoros közvetlen pártirányítás érvényesült 1953 nyaráig. Az állami életben körvonalazott, más állami irányító szervekhez képest viszonylag szabadabb mozgástér jelentősége akkor nőtt meg, amikor az MDP közvetlen, operatív irányítása lazult és bizonyos mértékig átalakult.

Az a jelentős változás, ami a magyar Akadémia funkciójában végbement 1949 végén — amelynek eredményeképpen a tudományos önkormányzattal rendelkező intézményből állami irányító központ szerepkörébe került —, ezekben az években az európai népi demokráciák akadémiáinál is bekövetkezett, Romániában 1948-ban, Bulgáriában 1949-ben, Lengyelországban és a Német Demokratikus Köztársaságban 1951-ben, Csehszlovákiában 1952-ben.

Az országban folyó kutatások megtervezése és irányítása, saját kutatóhálózatának kiépítése, a tudományos élet átalakítása, a dialektikus és történelmi materializmus elmélete és módszere elterjedésének és alkalmazásának segítése a magyar tudományos életben, a tudományos utánpótlás képzésének megszervezése, az új tudományos fókuszok rendszerének bevezetése, a tudományos könyv- és folyóiratkiadás irányítása, a magyar tudomány nemzetközi kapcsolatainak kiépítése csaknem egyszerre jelentkező olyan új feladatok voltak, amelyek nagy erőfeszítést, sok időt, energiát igénylő szervezőmunkát kívántak meg az Akadémiától. Szükségszerű volt tehát, hogy az első években az átszervezést követően a szervezőmunka álljon az Akadémia tevékenységének középpontjában. Ugyanakkor több vonatkozásban ez a szervezőmunka jelentős erő és időt

<sup>40</sup> Szabad Nép 1949. december 14. 2.

<sup>41</sup> AÉ. 1950. 17.



kötött le feleslegesen. A tapasztalatlanság mellett kezdettől fogva nehezítette az Akadémiára bízott feladatok hatékony megoldását az is, hogy nem alakultak ki azok a szervezeti és jogi feltételek, amelyek elősegíthették volna az Akadémia országos kutatás-irányításban kijelölt funkciójának betöltését.<sup>42</sup> Az e téren kifejtett erőfeszítések eredménytelensége, az ezzel együtt jelentkező türelmetlenség és az ezek hatására született, olykor fél- vagy látszatomegoldások csak erősítették az irányításban jelentkező, időnként erősödő szemléletet, amely átszervezésekkel, bizottságok létrehozásával, vég nélküli értekezletekkel, személycserékkel akarta a felmerült problémákat megoldani. Az átszervezett Akadémia fejlődését megnehezítette az Akadémia jellegétől idegen, túlméretezett állami irányítási tevékenység, a túlburjánzott bürokrácia és mindazok az ellentmondások, torzulások, amelyek a magyar társadalmi és politikai életet az ötvenes évek első felében jellemezték. A magyar tudományos életben is jelentkezett az ideológia túltengése, ezen belül a szovjet tudományos életben is képviselt ideológiai tételek merev érvényesítése, amely károsan befolyásolt egyes természettudományi ágakat és a társadalomtudományoknak csaknem az egész területét. A politikai rendszerben kialakult személyi diktatúra, amely elősegítette a szubjektívizmus, a voluntarizmus érvényesülését a magyar tudománypolitikában, tükröződött a Magyar Tudományos Akadémia irányító tevékenységében is.

<sup>42</sup> Bővebben KÓNYA SÁNDOR: Az Akadémia szerepe a magyar tudományos élet irányításában (1949–1970). MT. 1975. 343–353.

## HÉT ÚJ KÖNYV A TUDOMÁNPOLITIKÁRÓL

*Wissenschaft in Berlin: Von den Anfängen bis zum Neubeginn nach 1945*  
(Tudomány Berlinben — a kezdetektől az 1945-ös újrakezdésig)

A tudományos felfedezéseknek, a nagy elméleteknek többnyire van számon tartott szülőhelyük. Emléktáblák hirdetik a technikai pionírok laboratóriumainak helyét. Az egyetemi városok évkönyvei felsorolják: ki, mikor, milyen fontos könyvet írt oktatóik közül. Általában sokkal kevésbé listába rendezettek a jelentősebb társadalmi innovációk keletkezésének körülményei. Persze, ezek genezise is többnyire másképp zajlik. Épp ezért érdekesek a kivételek, amikor valamilyen területen meglehetősen pontosan tudhatjuk: hogyan, milyen milióban formálódtak ki jelentős szerephez jutó intézménytípusok, szervezeti megoldások, társadalomátalakítási koncepciók. A tudománypolitika modern történetében ilyen jól beazonosítható, kiemelkedő hely Berlin. A XIX. század legelején itt jön létre az a német kutatóegyetemi modell, amely a század végére számos területen a világ-tudomány középpontjává teszi Németországot, és szervezeti-képzési víziójával nagymértékben befolyásolja később az amerikai elitegyetemeket is. Később — még mindig a század hetvenes-nyolcvanas éveiben — Berlin (egyik) központja a kialakuló modern iparkutatásnak. S végül, már a századfordulót követően, a világháború előtti években itt születik meg a Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, az első átfogó állami nem egyetemi alaputatási kutatóintézet-hálózat — sok vonatkozásban a későbbi államszocialista tudományos akadémia-modell mintája vagy előképe. Éppen ezért

Berlin esetében valóban van értelme a város, mint sajátos tudománytörténetírási egység kiválasztásának. A tudománytörténetírás ugyanis általában más egységekben dolgozik: alkotókban, intézményekben, tudományágakban, vagy nemzeti tudományos rendszerekben. Egy nagyváros tudomány(os intézmény)-története, amelyet az akadémiai Tudományelméleti Intézet berlini, H. Laitko vezetett munkaközössége dolgozott fel ily módon magában is újdonság.

Tanulságosak — kiragadva a nyolc és félszáz oldalas anyagból — a híres egyetem-alapítás feltételei. A német felvilágosodás tele van mai értelemben vett tudománypolitikai vitákkal, mint Schüller híres 1789-es székfoglalója Jénában, vagy a későbbi első választott berlini rektor, Fichte előadásai „a tudósok elhivatottságáról”. 1807–8-ban, a napóleoni háborúk kellok közepén (amelyekben Poroszország is részt vett) egymás után születnek az egyetem-politikai memorandumok (ismét Fichte, Schleiermacher, Steffens tollából). És tulajdonképpen a háború szüneteiben, a tilisiti béke után, az udvarban hatalomra kerülő liberális nemesekkel együtt jut az oktatás-ügy közelébe másfél évre Wilhelm von Humboldt, és lát neki, épp az ország, vagy talán a németiség intellektuális és erkölcsi rekonstrukciójának programjával az egyetem kiépítésének. (Berlin, Dietz Verlag, 837 o.)

*Buharin N. I.: Izbrannüje Trudi — Isztorija i organizacija nauki i tehniki (Válogatott művek — tudomány- és technikatörténet, tudományszervezés)*

Buharint az utolsó évek — a legújabb politikai izgalmak részét alkotó — felfedezése után is a magyar közönség politikusként és politikai filozófusként ismeri. Elméleti kérdések iránt érdeklődve, sőt, a forradalom után a párt egyik főteoretikusaként ugyan valamilyen mértékben foglalkoztatták a tudományelmélet kérdéseit, s különböző marxista műhelyeket felügyelve, irányítva valószínűleg — rendkívül gyakorlatiasan — a tudományirányítási ügyei is. Mindebből még akkor sem lehetett volna egy könyvet összeállítani, ha idesoroljuk a már a nagypolitika első vonalából kikerülő, de még igazán nem bukott teoretikus akadémiái működésének dokumentumait is (1929 elején ui. az Akadémia „bolsevizálása” során Buharint is bevásárlták). A hatalomból kibukó, de még energiával teli politikust azonban épp ekkor a tudománypolitikába „számozik”. 1929-ben kikerül a Politikai Bizottságból, és leváltják a Pravda főszerkesztői megbízásából is. Az akkor még csak 42 éves politikus a Népgazdasági Tanács műszaki-tudományos Igazgatóságának élére kerül, majd a VSZNH feloszlása után a Nehézipari Népbiztosság hasonló részlegét vezeti. Közben, 1932-től igazgatója egy ideig az Akadémia éppen formálódó Tudománytörténeti Intézetének. Buharin életében talán 4-5 évet tesz ki ez a „tudománypolitikai szakasz”. Ezalatt néhány metszetben alapvető újdonságok megszületéséhez járul hozzá. Először is, megkísérel elméletet teremteni a tudománytervezéshez. Az általa szervezett 1931-es Országos Tudománytervezési Konferencia szövegei (s közöttük az ő nyitóelőadása) — akármi is legyen pillanatnyi véleményünk a tervezésről, s ezen belül a tudomány állam-szocialista befolyásolási módjairól — nemzetközi tudománypolitikai olvasókönyvek klasszikus darabjai. 1931-ből még egy tudományos tett említhető még. Ebben az évben Londonban, a II. Nemzetközi Tudománytörténeti Kongresszuson — Buharin vezetésével — főleg jeles természettudósokból álló delegáció jelenik meg (tagjai többek között *N. Vavilov* és *Joffe* is). Együttes szereplésük a marxista társadalomkutatás talán egyik első, vitathatatlan, a kortársak számára is feltűnő sikere. Számos nem szovjet és egyáltalán nem baloldali szakmai forrás emlékezik meg rendkívül inspiráló szereplésükről (különösen a később a rendszer áldozatává lett

*Borisz Hessen* „Newton mechanikájának társadalmi és gazdasági gyökerei” c. előadása vált ki a hallgatóságban ostromlatlan lelkesedést). A dolgozat a tudománytörténet egy nagy iskolájának elindítójává válik. Buharin, láthatólag, mint mindenhol, a tudománypolitikában is csapatot szervez. Folyóiratot ad ki, a Szocialiszticeszkaja Rekonsztrukcija i Nauka-t. Legfontosabb szovjetológus életrajzírója, *S. Cohen* szerint az ezekben az években születő, tudománytervezéssel foglalkozó Buharin-írások néhány fontos alaptézise (a terv rugalmasságának hangsúlyozása, az előre nem látható elemek beépítésének szükségessége és néhány konkrétan is szarkasztikus megfogalmazása a tervezés „gyalogosan-bürokratikus-fejetlen” módjáról) a sztálini első és második Ötéves terv kritikája. 1932-ben megjelenő esszéjében Buharin többek között *Max Weberrel* vitatkozik. Azt hirdeti, hogy a szocializmus győzelme nem jelenti majd — ahogy vitapartnerei hiszik — „az egyiptomihoz hasonló bürokrácia technikára, tudományra és managementképzésre épülő uralmát, az élet racionalizálását és mechanizálását, a személyiség megsemmisítését, a középszer uralmát”. A szocializmus jelenlegi formáját vizsgálva az „egyiptomi igazgatás ügyében” aligha oszthatjuk Buharin optimizmusát. Ami a technika és a tudomány uralmát (vagy pontosabban annak hiányát) illeti, itt már mintha közelebb járna a most észlelhető trendekhez. (*Leningrád, Nauka 503 o.*)

*Laplace L.: L'Université — Questions et Dénis (Egyetem — kérdések és kiáltások)*

A francia-kanadai, québeci függetlenségi, vagy legalábbis autonómiatörekvések mindmáig szorosan egyetemi mozgalmakhoz, értelmiségi formációkhoz kapcsolódtak. Észak-Amerikában máshol is — különösen egyes elit egyetemeken — összekapcsolódik politika és tudomány. De ott főleg tanácsadásról és — néhány speciális helyen — a jövőndő politikai elit kiképzéséről van szó, s csak elvétve lesznek a professzorokból aktív miniszterek. Mindez azonban mindenképpen csak az egyetemek és a politika egyaránt vékony szeletét érinti. Az átlagos egyetem és az átlagos politika ugyanakkor hagyományos kapcsolatrendszerében, hangulatában, személyi relációiban egyaránt más kontinensen terül el. A hatvanas évek vége óta — ráadásul — a tudomány és a hatalom elitegyetemi rommánya is halványult. A francia-kanadai modell alapvetően más, inkább a fejlődő országok értelmiségére hasonlít. Az egye-

temi professzorok nem maradnak a campusokon. Aktívan kísérlik meg a közvéleményt a nagypolitika különböző kérdéseiben befolyásolni, közszereplést vállalnak. Sőt, a québeci politikai elit nem is olyan kis része egyetemi intellektüellek közül kerül ki. Mindebből az egyetemnek számára igen világos feladatok és hangsúlyok következnek. Az egyetem nem egyszerűen az oktatás és a kutatás színhelye, hanem „közszolgálati” intézmény, a demokratikus hatalom műhelye. E funkció deklarált megéléte kihat a kutatás akciórádiusára is. S ebben az intellektuális közegben értelmeztetik újra az egyetempolitika egyik kulcskérdése, az egyetemi autonómia ügye. (*Montreal, Institut Québécois de Recherche sur la Culture, 140 o.*)

*Krohn W./Küppers G.: Die Selbstorganisation der Wissenschaft (A tudomány önszerveződése)*

A társadalmi rendszerelmélet a hatvanas-hetvenes évek terjeszkedési időszakát követően — legalábbis az angolszász és talán a francia irodalomban — valamelyest visszaszorult. A németben és az oroszban pedig ugyanakkor valamilyen mértékben, hol tudományos blöffökben, hol komoly szakmai kísérletekben továbbra is él. Legmagasabb szaktudományi státust, ahogy egyébként a nemzeti kutatási rendszer intellektuális hagyományaiból nyilvánvalóan következik, a német tudományban ért el. A Bielefeldi Egyetemen, ahol e kötet szerzői is dolgoznak, évek szorgos munkájával és a német professzor nagyelmélet-gyártási ambícióival Niklas Luhmann a nyolcvanas évek első felére e terület átfogó koncepcióját alkotta meg. Társadalmi részrendszerelméletei (tudomány—1981, gazdaság—1984, jog—1983, művészet—1984, vallás—1977), majd egy átfogó társadalmi rendszerelmélet (1984) — legalábbis a német tudományban kikerülhetetlen cölöpök minden e területen működő későbbi szerző részére. Különösen, ha azok, ha nem is ugyanazon a tanszéken, egyetemi kollégák. Ezzel együtt az elegáns kis kötet némileg más irányba indul, az itt alkalmazott önszervező rendszerek elmélete inkább a szabályzáselméletből és — a német tudományon belül — *Eigen* biológiai rendszerelméletéből építkezik. A közeg, amiben a tudománypolitikai akciók is majd lezajlanak, a kutatók interakcióinak társadalmi hálózata. Ha ezek az interakciók rekurzívok, egy olyan szervezet képződik, amit a szerzők kutatócsoportnak hívnak (ebben az értelemben magának a tudomány műkö-

désének is ez lesz az alapegysége). A fogalomnak nincs sok köze feltétlenül a kutatócsoport hétköznapi terminusához. Ebben a rendszerben a kutatási programok intézményes feladata (a hagyományos költségvetésből támogatott kutatáshoz képest) az innovációk gerjesztése lesz. A kutatócsoportok, mint minden társadalmi rendszer, konzervatívok. Önmagukban, „nyugodt állapotban” radikálisan újat nem alkotnak, a meglévőt variálják (kuhni értelemben „normal science”-ként működnek). Paradox helyzet áll elő: ott ahol a kutatási egységek a külső forrástól, a potenciális megrendelőtől a legfüggetlenebbek, ebben a felfogásban radikális áttörésekre sem kerül sor, inkább csak a létező tudás nagy-takarítása folyik. Ott, ahol azonban az erőforrásokért valamit konkrétan csinálni kell (a szerzők itt láthatóan nem a kutatási rendszer kiürítésére, hanem az alap-funkciókhoz kapcsolódóan felhasználható „pótlólagos eszközök” megszerzésére gondolnak) a rutin sokkal gyengébb. Új pénzt új ötletekre adnak. A programok itt jövőbeli tudást előállító perspektivikus szerkezetek, a jelen fejlődéspotenciáljának modellezését végzik. Az önszervező tudomány modellje a rendszer és környezete természetes elválasztásával feloldja az autonóm, illetve a kívülről vezérelt tudomány most már legalább két évtizede folyó, s meg lehetősen meddő vitáját. Talán, ez a könyv legfőbb erénye is. (*Frankfurt, Suhrkamp, 146 o.*)

*Hacsaturjan A. A.: Organizacionno-ekonomiceszkij mehanizmi integracii nauki i proizvodstva (A tudomány és a termelés integrációjának szervezeti és gazdasági mechanizmusai)*

A tanulmány a kelet-európai KGST országok tudományszervezési rendszerei típusbetegségeinek kézikönyve. A hatvanas évektől nyilvánvalóvá válik, hogy az oly sok gonddal kiépített kutatás, s itt is első sorban az ipari kutatás, ritkán és rossz minőségben hasznosul. Megindul a tudományszervezés, s tulajdonképpen a nyers piaci modellek kivételével minden lehetséges fogást — legalább deklarációk szintjén — végigpróbálnak, végül is negatív, vagy közel negatív eredménnyel. Kicsorbulnak azok a technikák is, amelyeket az ipari országok tudománypolitikájából emelnek át (ott is első sorban a nagy, nem piaci rendszerek irányítási sémáira jelentkezik kelet-európai vevők). Az integrációs programok egyre sokrétűbb bürokratikus kontrollal vélik a tudomány inspiráló gazdasági

környezetét modellálni. A nyolevanes évek közepére azután már — ugyan országokként más glanzosztly-szint mellett — beismerhetővé válik a kudarc, de a konkrét szervezeti reformok szintjén a legtöbb vizsgált KGST tagországban még minimális az elmozdulás. Általában két tendencia rajzolódik ki. Az első: miután a gazdaság és a tudomány érintkezésénél a gazdaság a nehezebben reagáló tag, a sikeres illesztéshez a tudománynak a piacgazdaságban megszokotthoz képest erősebb forgatása válik szükségessé. Másodszor, mivel a rendszer szabadságfoka általában nagyon kicsi, s gazdasági, sőt az egyes szinteken pszichikai vezetői-kutatói motiváltság szabadon nem hathat, végül is szervezeti megoldásokkal kívánják az önjáró gazdasági-személyes motiváltsági szférát kiváltani. A kudarc, mint saját bőrünkön is tapasztalhattuk, nem marad el (bár ezt a könyv szemérmesen takargatni próbálja). Miután a munka terjedelmének nagyobb részében egy-egy vitatott probléma országokkénti megoldásait, illetve ezek időbeni alakulását (melyek zömére mégsem merném a „fejlődés” szót használni) képeskönyvszerűen mutatni be, végül is, bár a most előttünk álló hazai problémák megoldásához csak igen korlátozottan járul hozzá alkalmazható új szervezeti változatok felrajzolásával, mégis két szempontból kifejezetten értékes. Az első nem tudományszervezési, hanem nagypolitikai. A Kádár-rendszer utolsó másfél évtizedének egyik központi gondolata volt, hogy a magyar reformok nálunk a többi szocialista országban nem létező új gazdaság- (és társadalomirányítási) rendszert hoztak létre, amit csak szerénységből és külpolitikai megfontolásokból nem kiáltunk ki Magyar Modellnek. Itt országok és problémák mátrixában jól látszik, hogy legalábbis a tudománypolitikában és a kapcsolódó iparpolitikában, ha más technikákat és nyelvet is alkalmaztunk sok vonatkozásban, sőt váltásaink időzítésével is, teljesen beleillünk „rendszerintanilag” a többiek közé. Másodszor, most ebből az — egyébként meglehetősen óvatosskodóvá fogalmazott — munkából plasztikusan látszik, hogy az egyes tagországok műszaki hatékonysága közötti, kétségtelenül létező, és sok vonatkozásban igen markáns különbségek csak egymáshoz és nem a külvilághoz képest számottevők. Onnan nézve a problémák is meglehetősen egytipusúak, s ami talán a beavatott magyar olvasót is meglepheti, esetleg néhány éves eltolódással, de meglehetősen egyidejűleg, sőt azonos vektorokkal jelentkeztek. Jól mutatják ezt Hacsaturján elemzései például a nagyvállalat—kiskivállalat tudományos kapcsolatainak dimenzióiban, vagy

az egyesületi kampányoknál. (Moszkva, MNNIPU, 318 o.)

### *Using Federal R & D to Promote Commercial Innovation (Kormánytámogatta K + F a kereskedelmi innovációk előmozdításában)*

Az ipari államok gazdasági versenyében legalább egy évtizede már az amerikaiak sem hihetik, hogy csak „egyedül rúgnak labdába”. A sok vonatkozásban elkényelmesedett, vagy legalábbis az éles versenytől elszokott amerikai gazdaság innovációs mutatói valóban romlanak. Erre a helyzetre a politikai-, média-, de talán a gazdasági eliten belül is, nem kevesen hisztérikusan reagálnak. Egy ilyen hangulatnak azonban van néhány hasznos eleme is. Például a tudománypolitikában is újrazvizsgálják, esetleg módosítják az eddigi struktúra néhány mozdíthatatlannak hitt szent telenét. Ezt teszi e kötetben is a költségvetési ráfordításokat vizsgáló kongresszusi szerv tanulmánya. Jelenleg az országos K + F ráfordításoknak mintegy a felét a kormány fedezi. Ez a hányad a hatvanas évek közepe és a hetvenes évek vége között folyamatosan csökkent (az enyhülés gyermekkorában úgy vélték, visszafogható a katonai kutatások támogatása is). A reagani új haditechnikai korszakban azonban a nyolevanes években a kormány részesedése az országos K + F összegből ismét növekedni kezdett. A támogatás legnagyobb hányada maga a kormány vásárlási vagy megrendelési készsége. Ezzel piacot teremt speciális készülékek részére (úrkutatás, katonai be rendezések). Ez egész iparágakat, s kutatási-fejlesztési területeket életet. De az állami K + F ráfordítások mintegy kétharmadát végül is új fegyverrendszerek kifejlesztésére fordítják. A maradék összegből a kormány — többek között — még az ország alapkutatási ráfordításainak kétharmadát is biztosítja. Maguk az állami laboratóriumok vagy az állami ráfordítások közvetlenül kifejezetten kereskedelmi célú innovációkat ritkán céloztak meg (kivétel a hetvenes évek energiaválsága). A csúcstechnológiák táján azonban az utolsó években támogattak olyan programokat, amelyek a kutatások ipari alkalmazását voltak hivatottak elősegíteni. Hogyan hasznosíthatná a gazdaság — mert nemzetközi piacon egyre komolyabban szorongatják — ezt a hatalmas potenciált? Íme, az ajánlások. A kormánylaboratóriumok (ezekben költik el az állami kutatási ráfordítások 35%-át!) nincsenek igazán benne az ipari kutatás vérkeringésében. Az ott kifejlesztett tech-

nológiai gazdasági hasznosítására célzott technológiatranszfer-csatornákat kell létrehozni. Megfontolandó egyes nemzeti laboratóriumok (összesen 700 kutatóhely számít ebbe a kategóriába!) privatizálása. Ezeknek a szervezeteknek is megmaradhatna a „non-profit” jellegük. Azonban így egy kettős kapcsolathálóban (kormány és magángazdaság) a fejlesztési megrendeléseknél *kellene törekedni olyan fejlesztési kontraktusokra, amelyekből általánosan használható eszközök kerülnek ki (fotoelemektlő iroda-automatizálásig)*, mert a katonai célú munkák eredményeit egyre rosszabb hatásokkal tudja csak a polgári gazdaság hasznosítani. Gyümölcsözőnek tűnnek a vegyes finanszírozású (állam-ipar közösen) kutatási programok is. (*Washington, Congressional Budget Office, 82 o.*)

### *Foreign and Foreign-Born Engineers in the United States (Külföldi és külföldön született mérnökök az Egyesült Államokban)*

Magyarországon mindenki tele van történetekkel a világtudományt gazdagító magyar emigránsokról. Ennek egyik oldalán ott van a harmincas évek végén Amerikába érkezett nagy fizikus generáció, a másik végén a szomszéd vagy másfél évtizede disszidált fia, „aki itt ugyan semmire sem vitte (volna), de ott...” Egy ilyen szellemi miliőben különösen érdekes lehet: mit tud, mit hisz a bevándorolt mérnökökről maga az amerikai tudománypolitika? Három statisztikai megállapítás. *Először:* a külföldön született mérnökök számaránya az amerikai mérnöktársadalmon belül növekszik. A műszakiak munkaerő-piacán ugyan a külföldiek (állampolgárság szerint) 1982-ben csak 3,5%-ot tesznek ki, s nagyjából ekkora volt részesedésük 1972-ben is, de ugyanezen évtized alatt egy másik csoport, az állampolgárságot már megszerzett külföldiek aránya 5-ről 14%-ra nőtt. És 1982 óta a külföldiek aránya az amerikai gazdaságban foglalkoztatott műszakiak között tovább emelkedett.

*Másodszor:* ez a külföldi hányad arány-

talánul gyorsabban növekedett az egyetemen. 1982-ben a műszaki doktorok (PhD) 36%-a volt külföldi származású. A növekedés folytatódik. 1972-ben a műszaki tanácsékek 35 évnél fiatalabb oktatói között 10% külföldi. 1983–85 között már 50%. Többségben vannak a külföldiek már a műszaki tudományos fokozatokra aspirálók között (s a külföldi friss PhD-k mintegy 60%-a a műszaki területeken az USA-ban is marad).

*Harmadszor:* ez a beáramló műszaki-tudományos kapacitás egyre meghatározóbb mértékben nem európai. Például 1985-ben a külföldi mérnökhallgatók 31%-a távolkeleti, 6%-a indiai, 20%-a pedig a Közel-Keletről érkezett.

Mindebből, amerikai szemmel, egyfajta sajátosság függés is következik. Húsz vállalat  $K + F$  igazgatóinak a konklúziója szerint, iparágaik „függősége a külföldiek tehetségétől növekszik”. Számottevőek ugyanakkor a mindebből következő feszültségek. Nyelvi és kulturális nehézségek merülnek fel a műszaki felsőoktatásban. Szeretnék az amerikai hallgatók arányát növelni a mérnökkarokon; de épp az első, „főiskolai” szinten, és különösen a hagyományosan kulturálisan elmaradottabb közegekből kikerülő amerikaiakat a sok külföldi oktató elijeszti. Bajai vannak a hadiiparnak is. A szélesen vett nemzetbiztonság foglalkoztatja az ország mérnökpotenciáljának 20%-át (kormány és magánszektor összesen). A bevándorlók ebben a szférában — érthető biztonsági kockázatként — pedig csak korlátozottan alkalmazhatóak. A külföldi mérnökök tipikus útja az amerikai gazdaságba — oktatásba — kutatásba az amerikai graduális és posztgraduális stúdiumokon keresztül vezet. Az európaiak (nem is beszélve a kelet-európaiakról) számaránya itt pedig elenyésző. Úgy, hogy a következő évtizedekre, még ha a kapuk nálunk szélesre nyílnak is, le kell mondanunk arról a népszerű mítoszunkról, hogy az amerikai (műszaki) tudományban „mindenki” magyar. Ott bizony „mindenki” iráni, hindu, latin-amerikai és tajvani lesz. (*Washington, National Academy Press, 184 o.*)

*Tamás Pál*

*Fónagy Iván:*

### A KÖLTŐI NYELV HANGTANÁBÓL

Elég nehezen határozható meg, hogy mi a „költői nyelv”, hiszen a költői műalkotások nyelve a legtöbb tekintetben általában azonos a — mondjuk így: — köz-

nyelvvel. A különbségek föltárása hangtani, szótani, mondattani és egyéb vizsgálati szempontok érvényesítésével látszik lehetségesnek, amint ezt a (leíró) nyelvtanok

meg a stilisztikák bizonyítják. Fónagy Iván véleménye — többekkel egyetemben — az, hogy a költői nyelv sajátosságait csupán a köznapi nyelvtől eltérő mozzanatokban kereshetjük, ez azonban nem jelenti azt, hogy maga az eltérés adja a költőiséget. Az eltérés megállapítása meglehetősen nehéz, hiszen a „köznyelv”-hez való viszonyítás is bizonytalan — lévén a „köznyelv” hasonlóan nehezen megfogható fogalom, mint a „költői nyelv”. „A különbség nem szorítkozhat néhány nyelvi elem eltérése voltára. Az is kétségtelen, hogy a költői nyelv szókincse, szerkezete nem térhet el lényegesen a köznyelv szókincseitől és szerkezetétől, hiszen ezáltal érthetatlenné válnék. Elképzelhető-e azonban olyan eltérés, mely elég átfogó, elég mélyreható ahhoz, hogy a költői nyelv sajátos jellegét, különállását megmagyarázza, s ugyanakkor nem akadályozza a megértést?” — írja a szerző (6).

Erre, a Bevezetőben feltett kérdésre válaszol a könyv, három fő részre tagolva a kérdéskört.

Elsőként a költői nyelv *hangalakjával* kapcsolatos problémák kerülnek sorra: a beszédhangnak és a jelentés viszonyának — az antik időkig visszanyúló — vizsgálata. A hang és a jelentés között nincsen összefüggés, mégis számos jelenség mutatja — s nemcsak a költői nyelvből —, hogy bizonyos képzetársítások már-már törvényszerűek. Fónagy gyerekekkel és felnőttekkel végzett metaforás vizsgálata igazolja, hogy például az *r* hangot vadnak, verekedősnek, férfiasnak, keménynek érzik, szemben az *l* puhább, nőiesebb, folyékonyabb, szelídebb jellegével. Az efféle képzetársítások kihasználására és fölhasználására a szerző számos magyar és idegen nyelvű versből ad példát és finom elemzést.

A második rész a *prozodikus elemek* szerepével foglalkozik, így a hangsúly, a hanglejtés, a beszédtempó, a beszédszünetek szerepét mutatja be. — Sem a beszédben, sem az írott prózában nincsen meg a vers-

sor mint egység. Ebbe a költői nyelvben létező egységbe nem mindig fér bele a mondat (azaz az úgynevezett rendszermondat, amelyet a szövegten kibontakozása során különböztetett meg a nyelvtudomány a megnyilatkozástól, az utterance-tól). A mondat áthajlása, az enjambement egyik sorból a másikba szintén adhat bizonyos hatást keltő mozzanatot a költői nyelvben. A szerző gazdag példatára és részletekbe menő elemzései segítenek e kérdésben is eligazodni.

A költői nyelv *polifóniája* a címe a könyv harmadik részének, amely a prózai és a költői jelátvitel, a többszólamúság, a vers és a zene, a deviza jelenségeit taglalja. Itt szól a nyelvi és az esztétikai funkció egységéről is.

Fónagy Iván könyve második, javított kiadás; először 1959-ben jelent meg. Jól lehet a tárgyban Fónagnak és általában a kutatásnak is vannak újabb, számottevő eredményei — jelentős például: *Vértess O. András*: Bevezetés a magyar hangtillisztikába. Budapest, 1987. —, a kérdéskörnek Fónagy által való, rendkívül alapos, a nemzetközi szakirodalomra támaszkodó munkáját harminc év után ismét kiadni nemcsak, hogy nem volt fölösleges, hanem mondhatni, szükséges volt. Az első kiadás mára csaknem hozzáférhetatlenné vált. Az új kiadást a felsőoktatás bizonyosan örömmel fogadja, s a költői nyelv hangtanának nyelvészeti — esztétikai — stilisztikai bűvárlataira is remélhetően pezsdítően hat a magyar tudomány vérkeringésébe üfjént bekerülő kötet. Maga a szerző könyve Utószavában az elmúlt évtizedek kutatásának függésében mutat rá azokra a jelenségekre, amelyek a költői nyelv hangtanával kapcsolatosan újabb és újabb vizsgálatokhoz vezettek, illetőleg vezetnek. — A könyvet német nyelvű összefoglaló és névmutató is gazdagítja. (*Akadémiai Kiadó*, 1989. 266 o.)

Büky László

Horváth Pál:

## TANSZABADSÁG MAGYARORSZÁGON

Bizton állítható, hogy az emberi és politikai jogok hazai fejlődéstörténete nem tekinthető egészében fehér foltnak jogtörténeti irodalmunkban. Számos tanulmány és jó néhány monográfia elemezte ugyanis e jogok egyikének-másikának alakulását a feudális és a modern magyar állam- és jogfejlődés keretein belül.

E munkák azonban nem teszik fölösle-

gessé a további vizsgálódást. A tudományos irodalom tükrében ugyanis szembeötlő, hogy a szabadságjogok történeti, jogtörténeti kimunkáltságára a hézagosság, az egyenetlenség és a diskontinuitás a jellemző.

Vonatkozik ez az egyik legfontosabb politikai szabadságjogra, a tanszabadságra is. E jog történetének rövid, vázlatos krónikái egyértelműen azt bizonyítják, hogy jog-

történetírásunk eddig adós maradt a tanszabadság megvalósulása tablójának megfestésével. Ez a hiány különösen akkor rajzolódik ki élesen, ha a tanszabadság 1848. előtti fejlődésének irodalmáról készítünk leltárt. Így a szerző témaválasztása és témaválasztása feltétlenül indokolt, s a tanszabadság magyarországi fejlődésének bemutatásával nemcsak a jogtörténet-tudomány, de a napjainkban egyre jobban virágzó művelődéstörténet területét is gazdagítja. A munka hét fejezetben vizsgálja a magyar tanszabadság történetét. Az egyes fejezetek valójában e jogintézmény fejlődési periódusait is magukba foglalják. A szerző visszaképzelt a középkori művelődés és oktatás viszonyaira, bemutatja a korai századok egyetemi oktatását, s az ezt követő reneszánsz periódus művelődésügyét. Szól arról, hogy a humanista eszmék a reformáció eszmeáramlatával párosulva, a tudomány nemzeti nyelven történő hirdetésének feladatát is vállalták, felkeltve mind szélesebb körben a művelődés igényét.

A munka 2. fejezete a magyar reformkorban a tanszabadsággal kapcsolatos küzdelmeit tárgyalja. Bemutatja a XIX. század első felének hazai műveltségi viszonyait, kitapinthatóvá teszi, hogy a magyar nevelésügy javításának típusai külföldi minták követését jelentik. A világba történő tekintés okkal vetette föl a hazai nevelésügy színvonalának emelésére vonatkozó igényt, ill. a tudomány felszabadításának óhaját. E célként, az egyetem válságának felismerésével együtt, a nemzet legjobbjai lankadatlanul fáradoztak.

A tanulmány 3. fejezete bemutatja a XIX. század első harmada liberális értelmiségének erősödését, bázisának bővülését s a reformokhoz való viszonyulását. A szerző témája feldolgozásához mélyen lenyúlt a forrásanyaghoz, a korabeli sajtó néhány markáns orgánumához, bemutatva az azokban jelentkező reformirányzatokat. A Pesti Hírlap, a Nevelési Emléklapok, a Világ hasábjain egykor lezajlott hírlapi viták eleve-nednek meg az olvasó előtt, amelyeknek tetemes része éppen a nevelésügy, az oktatásügy és a tudomány reformját sürgették.

A tanulmány többek között meggyőző arról is, hogy e téren sem vagyunk híján örökzöld témának. A human és a reál ismeretanyag versengése már akkor, tehát majd 150 évvel ezelőtt is jelen volt nevelésügyünkben. Tanulságos ennek a vitának a bemutatása is, s a jövő oktatáspolitikusainak is intó példaként szolgálhatnak az 1830–40-es években lezajlott polémiák, melyeknek célja volt érvényt szerezni a két terület békés egymás mellett élésének.

A szerző élvezetesen mutatja be a tanszabadság fogalmának kialakulását, s e fo-

lyamat harcait. Más kérdés, hogy a laikus nagyközönség nehezebben igazodik majd el az egyes irányzatok között. E téren — a több ezres olvasótáborra gondolva — finomabb differenciálást kérhetnék számon a dolgozatot.

A munka 4. részének fő mondanivalója a megvalósult tanszabadságért folytatott küzdelem bemutatása, az 1848. évi 19. tc. rendeleteinek ismertetése és gyakorlati érvényesülésének elemzése. E törvény haladó tartalmából — egyetértve a szerzővel — mit sem von le az a körülmény, hogy a forradalom idején megfogalmazott tanszabadság tulajdonképpeni meghonosítását az ellenforradalom periódusára tehetjük. Természetesen, s ezt Horváth professzor is jól mutatja be, a neoabszolutizmus kultúrpolitikája deformálta e polgári szabadság-jog-modellt, s így a tudomány s a szellem szabadsága a polgári korban csak részlegesen érvényesülhetett.

A szerző a továbbiakban (5–7. rész), elemzi a tanszabadság egész történelmi korszakát, amely nálunk egy teljes évszázad. Kiemeli ebből a neoabszolutizmus korának felülről adományozott (oktrojált) tanszabadság-rendszerét, amely Leo Thun-Hohestein osztrák birodalmi vallás- és oktatásügyi miniszter nevéhez fűződik. Innen, érthetően, előtérbe került a feldolgozásban a hazai jogi felsőoktatás és a tanszabadság viszonya, miután a rendszer belső ellentmondásait különös módon láthatjuk az adott tudományágazat szférájában. Jól mutatja ezt a polgári jellegű tanszabadság és a szemináriumok szerepének az elemzése is a dualizmus korában (6. rész), amely a Trefort-féle szemináriumi rendszer kialakulásának a fonákjait is empirikusan kitapinthatóvá teszi.

A tanszabadság módszeres jogtörténeti feltárása persze értelemszerűen nem lehet teljes, mivel az elsődlegesen az állam- és jogtudományok, ill. a felsőoktatás aspektusával (ill. aktuális problémáival) közelíti meg a témát. Művelődéstörténeti értelemben tehát távolról sem mérítette ki a szerző a témában benne rejlő lehetőségeket. Az adott ágazat szemszögéből nézve viszont igen hasznos, hogy a feldolgozás a tanszabadság utóéletét, a benne felhalmozódó társadalmi tapasztalatokat is feltárja (7. rész), nyomon követve azokat az alapvető változásokat, amelyek mai problémáinkhoz is elvezettek. Ez a vizsgálódás irányítja tehát az olvasót a magyar felsőoktatás, ill. a tudomány jelenkori problémáihoz, ami a téma aktualitásán túl, az idevágó problémák közgondolkodást formáló szerepét igazolja. (*Tankönyvkiadó, 1989. 381 o.*)

*Révész T. Mihály*



## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**JENŐ KOVÁCS:**

### **THE GEOSTRATEGIC ENVIRONMENT AND THE POSSIBILITIES OF HUNGARY**

The borders of Hungary after the Second World War, and its geographical location in the Basin of the Carpathian Mountains. Definition of geopolitics and geostrategy. The connection between the geostrategic situation of Hungary and the major regional units of the world. The influence of main strategic trends on the geostrategic environment of Hungary. The geostrategic situation of Hungary in the subregion, the military geographical characteristics of the country. Possible changes in the geostrategic situation of the country. (120)

### **POINTS OF VIEW ON ABORTION**

Since 1930, the demographic situation of Hungary has been unfavourable: the number of births has not even ensured a simple reproduction of the population. This situation has by now become most serious, due to a gradually increasing mortality since the mid-1960s. From 1981 on, mortality rates exceeded birth rates. Again and again, debates over this issue have flared up in the country. One of the questions calling forth the most ardent emotions as regards demographic policy has been the interdiction, resp. the authorization of abortion by surgical intervention. In the 80s, eighty to ninety thousand of this kind of abortions have been effectuated yearly in Hungary, a proportion unprecedented even in an international comparison. Four different approaches to the question can be found in this issue. The lawyer's point of view by *Gábor Jobbágyi*, the sociologist's by *Rudolf Andorka* while the physician's view is expressed by *István Gáti*, *László Egyed* and *László Konczwald*. (138)

**GYÖRGY KÖSZEGFALVI:**

### **THE DEVELOPMENT OF SETTLEMENTS — SETTLEMENT POLICY**

Research dealing with the social and economic processes of regional and settlement development is co-ordinated in Hungary within the framework of the National Middle-Range Plan of Research and Development. The article gives a summing up of the most

important conclusions reached at so far, examining one by one the disparities in living conditions, the transformation of the structure of settlements, the changes occurred in their functions as well as the different problems of the management system. Dealing with the requirements of further research programmes the author lays special stress on the regions most exposed to a crisis, emphasizing the necessity of structural changes as well as the importance of modernizing the management of land ownership. He insists on the part the self-governments of settlements have to play and on the particular role of communal property in this respect. (167)

**JÓZSEF TÓTH:**

**FOR A CHANGE IN THE STRUCTURE OF NATIONAL PRODUCTION  
— THE PROBLEMS OF ITS FEASIBILITY**

Innovation, a notion mentioned lately at every step, is getting replaced in an ever growing measure by an other fashionable concept: the change in the structure of national production. The author points out that the shift in the above-mentioned concepts is not due to "vogueish habits" only; in fact, an ever clearer recognition of the system of scientific and technological connections in the field of production can be discovered in the background. He is also looking for an explanation why no beneficial results could be attained up to now in spite of all social efforts made, in spite of all campaigns launched in order to improve the efficiency of national economy. (175)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

**ЕНЁ КОВАЧ:**

### **ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ВЕНГРИИ**

Границы Венгрии после Второй мировой войны и её географическое положение в бассейне Карпат. Понятия геополитики и геостратегии. Зависимость геостратегических условий Венгрии от крупных территориальных образований мира. Влияние ведущих военно-стратегических направлений на геостратегическое положение Венгрии. Геостратегическое положение Венгрии с точки зрения ближайшего окружения и военно-географическая характеристика страны. Возможные изменения в геостратегическом положении страны. (120)

### **ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА АБОРТ**

Ситуация с приростом населения в Венгрии остаётся неблагоприятной с 1930 года. Количество рождений не обеспечивает даже простого воспроизводства. Положение это усугубляется постепенно растущей со середины 60-х годов смертностью, показатель которой с 1981 года уже превышает показатель рождаемости. Время от времени в Венгрии разгорается дискуссия по этой проблеме. В вопросах политики народонаселения самые большие страсти, возможно, вызывает проблема запрета аборт. В 80-х годах в Венгрии ежегодно искусственно прерывалось до 80—90 тыс. беременностей — даже в сравнении с международными показателями это беспрецедентная цифра. В номере представлено четыре различных точки зрения на вопрос: *Габор Йоббан* и *Барнабаш Ленкович* рассматривают вопрос как юристы, *Рудольф Андорка* — как социолог, *Иштван Гати*, *Ене Эдед* и *Ласло Кончвальд* — как врачи. (138)

**ДЬЁРДЬ КЁСЕГФАЛВИ:**

### **НАСЕЛЁННЫЕ ПУНКТЫ И ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ИХ РАЗВИТИЯ**

В Венгрии научные работы по исследованию общественно-экономических процессов развития районов и населённых пунктов охватывает самостоятельная программа в рамках Государственного плана исследований и развития. В статье суммируются наиболее важные

моменты, включая неравноценность бытовых условий, перестройку структуры населённых пунктов, происшедшие изменения в функциях населённых пунктов и проблемы системы управления. Говоря о дальнейшей программе исследований, автор выделяет, как наиболее важные, зоны, подверженные кризису, подчёркивает необходимость структурных изменений, совершенствования методов хозяйствования. Особо подчёркивается важная роль самоуправления и коммунальной собственности. (167)

**ЙОЖЕФ ТОТ:**

### **СМЕНИТЬ СТРУКТУРУ ПРОДУКТА ПРОИЗВОДСТВА — НО КАК?**

Понятие смены структуры продуктов производства все в большей степени вытесняется другое модное понятие-инновация. Автор указывает на то, что не только «следование моде» вынуждает к изменению вышеупомянутых понятий, но что за этим стоит более глубокое понимание взаимосвязей в системе производства, науки и техники. В статье делается также попытка найти объяснение тому факту, что несмотря на усиливающиеся общественные кампании ожидаемого улучшения в экономике не происходит. (175)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19 068

Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025—0325

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

# Magyar Tudomány

**A MAGYAR ŐSTÖRTÉNETKUTATÁS  
FÉL ÉVSZÁZADA**

**HAJDÚ PÉTER,  
HARMATTA JÁNOS,  
SZÍJ ENIKŐ,  
BENKŐ LORÁND,  
VARGYAS LAJOS,  
FODOR ISTVÁN,  
LIPTÁK PÁL,  
BALASSA IVÁN,  
PALÁDI-KOVÁCS ATTILA,  
GYÖRFFY GYÖRGY,  
BÖKÖNYI SÁNDOR ÉS  
ERDÉLYI ISTVÁN ÍRÁSAI**

**90/3**

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 3. szám  
1990. március*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*  
*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdió (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,- Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat*  
*(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

# A magyar őstörténetkutatás fél évszázada

## ELŐSZÓ

A magyar őstörténetkutatás utóbbi fél évszázadáról tartotta a Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya nyilvános közgyűlési osztályülését 1989. május 12-én. Az itt elhangzott előadásokat és referátumokat az alábbiakban elhangzásuk sorrendjében közöljük.\* A figyelmes olvasó észre fogja venni, hogy az előadás és a hozzászólások, referátumok középpontjában gyakran olyan új felismerésekről, gondolatokról, hipotézisekről olvashatunk, melyek az utóbbi években vagy évtizedekben érlelődtek ki. A fél évszázad munkássága azonban ezekben az eredményekben is jelen van, azok háttéréül szolgál.

Az Osztály két indítékot látott arra, hogy őstörténeti ülést rendezzen. Az eredetkérdés a szaktudomány szűkebb körein kívül a társadalom egészében mindig érdeklődésre számít. Olyannyira, hogy e sok diszciplínából összedálló kutatás gyakran részesül kívülről jövő váratlan bírálatokban is, melyeknek nagy része a kutatásban részt vevő tudományágak metodológiájával össze nem egyeztethető vélekedés. Az őstörténeti sarjhajítások nyesegetése, a tudománytalan elképzelések cáfolata voltaképpen állandó feladatunk volna, s ez helytel-közzel folyik is, bár a legkülönbözőbb hírforrásokból áradó téves információk özönét elrekeszteni lehetetlen vállalkozás. Az osztályülésen elhangzott előadásoknak nem is ez utóbbi a célja. Az általános tendenciákról óhajtottunk tájékoztatást nyújtani, de egyben arra is vállalkoztak előadóink — s ez az ülés létrehozásának másik oka —, hogy bemutassák az őstörténet területein évről évre produkált új részeredményeket, amelyek újraértékeléseket, régi dilemmák feloldását vagy újak bemutatását eredményezhetik.

Ha osztályülésünknek mégis egy konkrétabb megítélését kellene adnunk, akkor az értékelést azzal kell kezdeni, hogy kiemeljük a főlőadást tartó Harmatta János néhány gondolatát. Elsőül talán azt, hogy az uráli-finnugor nyelvrokonság genetikai számai mellett igen erőteljesen, meggyőzően utalt a nyelvek és kultúrák találkozásából eredő tendenciákra, vagyis pl. azoknak az areális kapcsolatoknak a nyomaira, amelyek a magyarságot és nyelvrokonsait különböző történeti korokban más nyelvek, más népek (törökök, irániak, indoeurópaiak) közelségében formálták. Ehhez kapcsolódóan széles horizontú képet rajzolt föl a magyar honfoglalást megelőző kor etnikai-társadalmi viszonyairól. Az előadás számos új megállapítása közül kiemelhetők a lőtartás iráni eredetéről, a finnugorság iráni jövevényszavainak kronológiájáról, a magyar—török kapcsolatok jellegéről tett eredeti észrevételei, valamint a régi források analízisének alapuló következtetései, őstörténetileg

\* Nem közöljük Róna-Tas András „Nép és nemzet. Viták fogalmakról Európában” című előadását, mert az időközben megjelent (Valóság, 1989. 6. szám), de ajánljuk e tanulmányt olvasóink figyelmébe. Sajnálattal le kellett mondanunk továbbá Czeglédy Károly előadásának közléséről, mert a kézirat utólagos elkészítése elháríthatatlan akadályokba ütközött.



fontos etnonimákra vonatkozó magyarázatai, vagy akár korai rovásírásos emlékek szövegeinek meglepően újszerű értelmezése.

Külön felhívjuk az olvasók figyelmét arra, hogy a referátumok több irányban szélesítik és mélyítik el a bevezető előadásban tált szűles tablóképet. Tájékoztatót kapunk pl. igen hitelesen azokról a Finnországban népszerű törekvésekről, amelyek az ország és a balti térség szokatlanul korai betelepítését hirdetik. A finn kontinuitás elméletének újabban divatba jött eszméje elég sok fejtörést okoz több ország szakembereinek, s a korreferátum világosan utal ezen elméletek variációira, nehézségeire és gyenge pontjaira (Szió E.). A magyar őstörténet egyéb diszciplínái is egybefoglalták eredményeiket. Az őstörténeti régészetről két előadás is elhangzott (Fodor I., Erdélyi I.), melyek közül az első az uráli kortól a honfoglaló magyarság kialakulásáig húzódó időszak kutatásának történetét és módszertani lehetőségeit tárja elénk, s ezt egybekapcsolja a legfrissebb kutatási eredményekről szóló összegezéssel. A második viszont mindenekelőtt a Volga menti ún. „visszamaradt magyarság” problematikájának újszerű megoldására tesz javaslatot. A régészeti vizsgálatokat a fizikai antropológia tanúsága egészítette ki (Lipták P.). Érdekes színfoltokkal tette teljesebbé ezt az áttekintést a magyar nyelvtörténet sajátos lehetőségeiről szóló beszámoló az őstörténeti kutatásban, amely főleg az etimológia, egyes földrajzi és törzsneveink származására, a székely, a csángó kérdésre helyezte a hangsúlyt (Benkő L.). A népdalaink vizsgálatából hagyományvilágunk régi vonásait vázolta a szövegre és zenei megformálásra egyaránt tekintettel lévő referátum (Vargyas L.). A néprajzkutatás történetileg hasznosítható lehetőségéről és a népi állattartás etnológiai tanulságokat rejtő vonásairól is hallhattunk (Balassa I., ill. Paládi-Kovács A.). A történeti forrásokról szóló új eredmények mellett (Czegléd K.) az újdonság erejével hatott a honfoglaló magyarság társadalmi-politikai szervezetről, szerepéről kifejtett állásfoglalás (Györffy Gy.), valamint a honfoglaló magyarok állattartására vonatkozóan előtárt új paleozoológiai érvek egzakt bemutatása (Bökönyi S.). Végül külön emlékeztetünk Róna-Tas Andrásnak a jegyzetben említett cikkére, amely az etnikum fogalmának elvi kérdéseit taglalja, s foglalkozik a magyar–török kapcsolatok megítélésével is, így az egész ülés szakaszpontjából jelentős kontribúció.

Erre az 1989-es áttekintésre azért is szükség volt, mert legutóbb 1973 novemberében zajlott le egy őstörténeti szimpózium a Kőrösi Csoma Társaság szervezésében, melynek anyaga Magyar őstörténeti tanulmányok címen 1977-ben jelent meg (szerk.: Bartha A.—Czegléd K.—Róna-Tas A.). Tizenöt év alatt azonban sok újdonságot hozott létre az őstörténeti kutatás, ezek leginkább csak a szakkörökben ismertek, melyeknek a közös megmértetésére, az eddigi társadalomelméleti, módszertani vagy konkrét diszciplínáris megítélésére alig került sor. Lehet, hogy ezt a munkát Osztályülésünk sem tudta elvégezni, hiszen egy szintetizáló jellegű summarás hosszabb vitákat föltételez. Amire vállalkoztunk az abból áll, hogy az őstörténet területén — bárhogyan is értelmezzük azt — jártas jeles szakemberek adjanak számot saját elképzeléseikről vagy olyan új elgondolásokról, amelyek bővíthetik, módosíthatják a magyarság bővebben értelmezett származásáról kialakított hagyományos képet és rámutatnak azokra a megoldandó kérdésekre, amelyekkel a jövőben szembesülnünk kell. Az ülés anyaga magán viseli a state of art jelleget, de ezen felül a leendő kutatási irányokra is felhívja a figyelmet. Felkért előadóink elhangzott szövegeiket tanulmányokká komponálták, a lap jellegére való tekintettel azonban a jegyzetapparátusról és az illusztrációkról le kellett mondanunk.

Hajdú Péter



## A MAGYARSÁG ŐSTÖRTÉNETE

„Hitte: — kell lenni valahol egy  
őshazának, ...  
Indulj te is, kutasd hazádat ...  
— s úthon is az emberiségre találysz.”

Váci Mihály: Ének Kőrösi Csoma  
Sándorról

A származás ismerete ősidők óta fontos tényezője az emberi közösségek 1. azonosságtudatának. Érvényes ez már az őskőkor biológiai-származási közösségeire, a totemisztikus nemzetségekre és nemzetségi ágakra, amelyekben a közös állatős volt a jelképe a csoporttagok összetartozásának, de jelentősége a magasabb szervezettségű nemzetségi-törzsi társadalmakban még inkább megnövekedett. A vezér nemzetségek megjelenésével a származástudat időszemléletével a kialakuló történeti tudatban is meghatározó szerephez jutott és társadalomformáló erővé vált. A szervezett törzsi társadalomban vezető szerepet játszó nemzetségek számon tartották a nemzetségfők őseit és tetteiket, s e hagyomány folyamatos megőrzése sokszor évszázadokat átfogó történeti tudatot alakított ki.

Így a közép-ázsiai török törzsek vezér nemzetségeiben a múlt században még számon tartották a „hét ős”-t, de Kül tegin feliratának a bizonyossága szerint a második türk kaganátus idején az uralkodó dinasztia még őrizte az első türk kaganátus alapítóinak nevét és emlékét. Ez két évszázadra kiterjedő történeti tudatot jelent, de az újabban felfedezett uyyur feliratok a türk történeti hagyományban egy évszázaddal még korábbi időpontra tekintenek vissza, s egészében véve negyedfél évszázados történeti tudatról tanúskodnak.

Még ennél is hosszabb korszakot átfogó történeti hagyomány figyelhető meg az ókori görögöknél. Az ión arisztokrácia származási tudata az i. e. VI. század végén irodalmi és feliratos források szerint 17 nemzedékre terjedt ki. Így az i. e. VI. századi görögség származástudata révén 6—7 évszázados történeti hagyománnyal rendelkezett, s az ebben megőrzött őstörténeti képet az újabb évtizedek régészeti, nyelvészeti és történeti kutatásainak felfedezései sok tekintetben igazolták is. Nem véletlen, hogy az *archaiologia* kifejezést „őstörténet” értelemben éppen az ógörög történetírás formálta meg.

Mindezt figyelembe véve elméletileg nem zárhatjuk ki annak a lehetőségét, hogy a honfoglaló magyarok vezér nemzetségének is volt több évszázadot átfogó származási hagyománya. Ez tükröződhet P. mester (Anonymus) *Gesta Hungarorum*-ában, amely szerint Árpád vezér nagyapja *Vgek*, *Athila* királynak volt a leszármazottja. Szemelláthatólag a vezér nemzetség valóságos vagy fiktív történeti hagyománya volt ez, s emlékeztet a bolgár fejedelmi lista szemléletére, amely szerint Esperichnek, a bolgár honfoglalónak Irnik (Attila fia) volt az őse. A hunok neve sem a P. mester képviselte magyar,

sem a bolgár fejedelmi lista által megőrzött bolgár származási hagyományban nem jelenik meg. Így nyilvánvaló, hogy nem etnikai történeti hagyománnyal, hanem a vezérnemzetségek származási tudatával van dolgunk. Az Árpád nemzetség származási hagyományát azután P. mester *Magog*-on és *Iaphet*-en keresztül hozzákapcsolta a Genesis „néptáblájá”-hoz.

Valamivel később Kézainál már megjelenik a hun – magyar azonosság, illetve rokonság képzete, ez azonban nyilvánvalóan a Genesis „néptáblájá”-nak genealógiai szemléletéből táplálkozik, amely a népneveket megszemélyesítve névadó ősként fogta fel. Így alkotta meg a hun történet szerzője *Mogor* mintájára a hunok névadó őseit *Hunor*-t s a testvérpár őst, *Hunor*-t és *Mogor*-t *Nemroth*-on és *Thana*-n keresztül vezette *Iapheth*-re vissza. Ez a származás-elmélet hosszú időn át kielégítette a magyarság azonosságtudatát, s lényeges változás e tekintetben csak a nemzeti tudat fokozatos kialakulásával következett be.

Döntő fordulatot a XIX. század hozott, amelynek folyamán a létrejött nemzeti azonosságtudat nemcsak megkívánta az etnikai-nyelvi származás tisztázását, de meg is teremtette azokat a tudományos módszereket, amelyek segítségével az őstörténeti kutatásokat szilárdabb alapokra lehetett helyezni. E korszak egyik vezető eszméje a történeti nyelvtudományban az újgrammatikusok által kidolgozott nyelvcsalád-elmélet volt, amely egyszerű, aránylag könnyen alkalmazható modellt nyújtott a nyelvek fejlődésének s egymáshoz való viszonyának megvilágítására. A nyelvcsalád-elmélet a nyelvészeti paleontológiával párosítva lehetővé tette világos elgondolások kidolgozását mind az indoeurópai, mind a finnugor, illetve uráli nyelvek őstörténetére vonatkozólag.

A magyar őstörténet kutatásában hosszú vita folyt a bizonyos tekintetben a középkori hun – magyar azonosság-elméletet folytató török – magyar nyelv-rokonság-feltévé hívei és a közben magas elméleti színvonalra fejlődött finnugor nyelvtudomány képviselői között, akik a magyart finnugor nyelvnek tartották. A vita a nyelvtudomány szempontjából az utóbbiak javára dőlt el, de a honfoglaló magyarság finnugor eredetű nyelve és törökös lovasnomád kultúrája és társadalomszervezete közötti ellentmondás problémája máig is foglalkoztatja a magyar őstörténet kutatóit. Kísérletként ennek az ellentmondásnak a feloldására különböző tudományágak: nyelvészet, történetkutatás, régészet, néprajz, embertan együttműködésével a XX. század harmincas éveire alakult ki a magyar őstörténetnek az a képe, amely szerint a magyar nyelv az uráli nyelvek családjába tartozik, s így a magyarok ősei eredetileg a Volga – Káma vidékén éltek, onnan vándoroltak több őshazán (Nyugat-Szibéria, Kaukázus, Kubán-vidék, Levédia, Etelköz) keresztül, egy vagy több nomád török nép hatása alatt lovasnomáddá fejlődve, súlyos vere- ségek után a besenyők elől menekülve, a Kárpátok medencéjébe.

A magyar társadalom azonosságtudatát azonban a finnugor (uráli) nyelv-rokonság megállapítása szemelláthatólag nem elégítette ki s a nyelvtudományi szakkutatás körén kívül, főleg az értelmiség soraiban, megindult és ma is folyik a magyarság újabb és újabb nyelv-rokonainak keresése többek közt az etruszkok, a sumerok és a dravidák körében.

3. A második világháború után a történeti nyelvtudomány területén jelen-  
tős változások történtek. A nyelvcsalád-elmélet és az egységes alapnyelv  
feltévének ellentmondásai egyre nyilvánvalóbbá váltak s a régészeti kuta-

tások nagy minőségi és mennyiségi fejlődése s az ősrégészeti kronológia termésettudományos alapokra való helyezése döntő fontosságúvá tették a nyelv-tudományi következtetések összevetését a régészeti kutatás eredményeivel. E változások pozitív és negatív következményeket egyaránt vontak maguk után.

Negatív következmény volt, hogy a nyelvrokonság fogalma és meghatározó jegyei bizonytalanokká váltak nemcsak a nyelvtudomány iránt érdeklődők, hanem a nyelvész szakemberek körében is. Kialakult egy olyan elképzelés, amely szerint kisszámú szókészlet egyezés is elég ahhoz, hogy nyelvrokonságot állapítsunk meg két nyelv között. Olykor tipológiai egyezések alapján is genetikai rokonságot véltek felfedezhetőnek különböző nyelvcsaládokhoz tartozó nyelvek között. A történeti nyelvtudomány elméleti alapjainak elbizonytalanodásából származó sajátos jelenség a „nosztratikus elmélet”, amely egyetlen nyelvcsaládba foglalja össze az indoeurópai, uráli, altaji, sémi, hamita, dravida, délnyugat-kaukázusi és az eszkimó nyelveket.

Pozitív következmény volt viszont az élő nyelvi jelenségek fokozottabb figyelembevétele, s ennek megfelelően valószínűbb nyelvfejlődési modellek kidolgozása. Ugyancsak pozitív hatást gyakorolt az új régészeti kronológia figyelembevétele, amely megsokszorozta a nyelvtörténeti kutatás időkereteit. Ugyanakkor negatív jelenségnek kell minősíteni a nyelvtudomány és a régészet illetékessége határvonalának elmosódását, ami olyan kísérletekhez vezetett, amelyek többek közt az uráli és a dravida nyelvek rokonságát régészeti érvekkel akarták bizonyítani.

A jelenlegi elméleti zűrzavarból a kivezető út csak lassan kezd kirajzolódni. Alapvető fontosságú kiindulópont a genetikai nyelvrokonság fogalmának és meghatározó jegyeinek világos meghatározása. Genetikailag rokonnak csak olyan nyelveket tekinthetünk, amelyekről bizonyítható, hogy valamikor közös nyelvi kommunikációs rendszert alkottak. Ennek feltétele a lényegében azonos foném rendszer, az azonos alapszókészlet, s a lényegében azonos szintaktikai eszközrendszer. Az utóbbi megfogalmazás számol azzal a lehetőséggel, hogy az úgynevezett alapnyelv nem volt teljesen egységes, hogy területenként lehettek bizonyos különbségek a fonémrendszerben, az alapszókészleten kívüli szókészlet struktúrában és a szintaktikai eszközökben, de a nyelvi kommunikáció lehetőségének az alapnyelvet beszélő szomszédos közösségek között meg kellett lennie. Ez a felfogás az élő nyelvek nyelvi viszonyai alapján alkotta meg az alapnyelv képét, amelynek tagoltsága az indoeurópai nyelvek esetében szükségessé teszi már a távoli múltban egy köznyelv létezésének feltevését is.

Ez az elmélet lehetővé teszi az alapnyelv kialakulásának és felbomlásának újragondolását is. Az alapnyelv kialakulását egyetlen nyelvközösség nyelvének lineáris fejlődéséből magyarázó újgrammatikus elgondolás helyett előtérbe kerül a több különböző nyelvközösség folyamatos kapcsolatából fokozatosan létrejövő, de csak a kommunikációs küszöböt elérő integráció, amelyből az egyes különváló rokon nyelvek sem elsősorban generációs változásokkal vagy a társadalmi-gazdasági fejlődés következtében, hanem főleg a kis közösségek lassú belső eltolódásával és egymásra településével, valamint külső, idegen nyelvű közösségekkel létrejövő újabb kapcsolatok révén formálódnak.

Ezeknek az elméleteknek a kidolgozásához a magyar uralisztika két 4. vonatkozásban is értékesen hozzájárult. Egyrészt azzal az elgondolással, amely az uráli és az indoeurópai, az uráli és az altaji, az uráli és a kelet-

szibériai nyelvek rokonságszerű egyezéseit areális kapcsolatokkal magyarázza, másrészt pedig azért, hogy kidolgozta az uráli nyelvek tipológiai összehasonlításának jegyeit és egymáshoz való viszonyuk ezek alapján megalkotható modelljét, amely szükségszerűen történeti és területi vetületét is nyújtja a finnugor nyelvek viszonyrendszerének. Ha e két elméletet kapcsolatba hozzuk egymással, akkor arra az eredményre jutunk, hogy a finnugor alapnyelv kialakulása is areális kapcsolatok folyamatában ment végbe, mert a tipológiai jegyek megoszlása világosan négy vagy öt különálló csoportra mutat s az ellentétes peremterületek nem rendelkeznek megőrzött azonos ősi jegyekkel.

Ha ezt a megfigyelést összevetjük a későbbi finnugorok, illetve uráliak lakta terület korai neolitikus kultúráival, amelyek kezdetét a kalibrált C<sub>11</sub> adatok alapján az i. e. V. évezredbe vihetjük fel, arra a következtetésre juthatunk, hogy e kultúrák populációinak mindegyike részt vehetett a finnugor alapnyelv areális kialakulásában. Ennek a nyelvészeti paleontológia csak látszólag mond ellent, mert igaz ugyan, hogy a cirbolya fenyő (*Pinus Sibirica*) elterjedésének nyugati határa még csak el sem éri a kámai—uráli neolitikus kultúra nyugati határát, azonban e fa neve csak a permi, az obi-ugor és a szamojéd nyelvekből, azaz a fa tényleges elterjedési területén, mutatható ki és semmi bizonyíték sincs arra, hogy más finnugor nyelvekben is meglelt volna. Így arra kell következtetnünk, hogy a cirbolya fenyő nevét a kámai—uráli neolitikus kultúra populációja hozhatta az uráli alapnyelvbe. Ez az elgondolás feleslegessé teheti a további vitát arról, hogy melyik neolitikus vagy mezolitikus kultúra, a Kunda-, Volga—Oka- vagy a Šigir-kultúra hordozóit azonosítsuk az uráli alapnyelvet beszélő populációval.

Az i. e. V. évezredben az uráliakkal összefüggő régészeti kultúráktól délre a baltiakkal kapcsolatba hozható Dnyeper—Donyec-kultúra és az indoiráni etnikumú gödörsíros kultúra helyezkedett el. Ezek populációi bizonyos szerepet játszhattak az uráli alapnyelv integrációs folyamatában. A nyelv-tudományi kutatás régen felfigyelt már arra, hogy az uráli alapnyelvben indoeurópai, a finnugorban pedig indoiráni vagy ósíráni nyelvi elemek mutathatók ki.

Az indoeurópai elemek köre, kora és eredete kevésbé tisztázott. Jelen ismereteink alapján uráli—indoeurópai nyelvrokonságról nem beszélhetünk, de az areális kapcsolat szemelláthatólag nagy jelentőségű volt a formálódó uráli alapnyelv szempontjából. Az újabb kutatások az indoeurópai alapnyelv történetében legalább öt korszak megkülönböztetését teszik lehetővé. Úgy tűnik, hogy az uráli—indoeurópai nyelvi kapcsolatok az utolsó két korszakra korlátozódnak, azonban e nyelvi érintkezés tisztázásának még csak a kezdetén vagyunk.

5. Ha genetikai nyelvrokonság létezése az uráli és az indoeurópai nyelvek között nem bizonyítható, még kevésbé jöhet szóba ilyen feltevés az uráli nyelvcsalád és más nyelvek kapcsolatainak megítélésénél. A nosztratikus elmélet általában történetük kellő tisztázása nélkül hozza egymással kapcsolatba a különböző nyelvi adatokat, amelyek alaposabb vizsgálatnál vagy össze nem tartozónak, vagy más összefüggésbe állítandónak bizonyulnak. Így pl. a magyar *ház* (finnugor *\*kota*) nosztratikus megfelelői közül az óiráni *kata-* a *kan-* 'ásni' ige igeneve és indoeurópai *\*knto-* alakra megy vissza. Eredetileg tehát 'földbe mélyített lakógödört' jelenthetett. Az ebből fejlődött ósíráni

alaknak lehetett átvétele a finnugor *\*kota*. A gót *heþjon* (acc. sg.) 'kamra' szó ezzel nem hozható kapcsolatba. Az altaji és a paleoszibériai szavak lehetnek a finnugor *\*kota* vagy az ósíráni, óiráni *\*kata*- átvételei. A dravida alakok viszont proto-dravida *\*kūtu* alakra mennek vissza, amelynek jelentése 'fészek'-től 'gabonatarató'-ig és 'fülké'-ig terjedhetett s a *kūtu* 'összejön, találkozik, felhalmozódik' igével függhet össze s nem vezethető *\*kaɖa* alakra vissza. Hasonló a helyzet az uráli–šumer nyelvi kapcsolatok megítélésénél is. Mint-hogy a šumer hangtörténet rekonstruálására egyelőre csak a III. Ur-i dinasztia koráig van módszertani lehetőségünk, a proto-uráli–proto-šumer nyelvi kapcsolatok tudományos igényű vizsgálata egyelőre nem valósítható meg.

Kedvezőbb a helyzet a dravida nyelvek történeti vizsgálata terén, nem véletlen, hogy a dravida–uráli nyelvrokonság elmélete tudományos szempontból magasabb színvonalon kidolgozott formában jelenik meg, mint az uráli nyelvek más egyéb kapcsolatai. Mégis, ha megvizsgáljuk a másfélszáz uráli–dravida szóegyeztetést, nem kerülheti el figyelmünket, hogy ezek sem elégitik ki a nyelvrokonság megállapításával szemben támasztható követelményeket. A két nyelvcsalád rekonstruálható fonémrendszere jelentősen különbözik egymástól. A szóegyeztetések összeállítói elmulasztották a proto-uráli és a proto-dravida alakok rekonstruálását. Az összevetések túlnyomó részénél komoly hangtani és jelentéstani nehézségek mutatkoznak, köztük számos gyermeknyelvi és hangutánzó eredetű szó található s a látszólag elfogadható egyezések egy része is harmadik nyelvből történt átvételnek magyarázható (mint többek közt *kota* 'ház', *peð*- 'fejni', *onča* 'rész'). Így az uráli–dravida genetikai nyelvrokonság feltevése egyelőre bizonyára nem jöhet számításba.

Mindezt figyelembe véve sem zárható ki azonban annak a lehetősége, hogy bizonyos közvetett nyelvi kapcsolat az uráliak és a dravidák között az utóbbiak Indiába történt bevándorlása előtt létrejöhetett. A dravidák településterületének északi határa a neolitikumban jelenlegi ismereteink szerint Közép-Ázsiában a Kopet-Dagon volt. Tőlük északra az Uzbojtól az Aqča daryáig húzódó területen a neolitikumban a kelteminari kultúra virágzott, amelynek népességét a *\*kāšva*- nevű ethnikummal lehet azonosítani. Az i. e. III. évezredben az indoirániak vándorlása Közép-Ázsiában a *kāšva* populációt kettészakította, úgyhogy egyik része dél felé húzódott és az i. e. II. évezred első felében *kaššu* néven Mezopotámiában jelent meg. Másik részük a Sir darya és a Balhas-tó közötti területre húzódott és később részévé vált a nyugati türk törzsszövetségnek, amelynek *Nu-shih-pi* törzscsoportjában két törzs a *Ko-sha* < arch. kínai *\*kâ-šiuo* < *\*Kāšva*- nevet viselte. Később a Nyugati Türk Birodalom felbomlása után maradványaik a szamojédokba olvadtak, akik megőrizték nevüket, a *\*kāša* 'ember' szót, amely *qāš* alakban a törökben is fennmaradt.

Amíg a neolitikori Közép-Ázsia nyelvei az uráli nyelvekre számottevő 6. hatást alig gyakorolhattak, annál jelentősebb volt az a nyelvi, ethnikai és kulturális kapcsolat, amely a finnugor törzsek és a tőlük délre élő irániak között fennállott. Az i. e. V. évezredtől kezdődőleg az ósíráni törzsek terjeszkedését az állattartás fejlődése és a ló domesztikációja nagymértékben elősegítette. E folyamat megindulását jelzik azok az ósíráni nyelvi hatások, amelyek a környező népeknél, így elsősorban a baltiaknál és a Kaukázusban, sőt a délebbre élő törzseknél is megfigyelhetők. Az egyik legkorábbi indoiráni

jövevényt szó a lullubi *kiurum* 'isten' szó, amely még az óind *sūra*-, óiráni *sūra*- < \**kūra*- előzményét mutatja a kezdődő palatalizációval. De a leg-erősebb hatást az ósírániaiak a finnugor törzsekre gyakorolták. Hogy ez nemcsak nyelvi, kulturális és gazdasági, hanem etnikai hatás is volt, azt bizonyítja az a gazdag társadalmi terminológia, amelyet a finnugorok az irániaktól az ósíráni és az óiráni korban átvettek, s amely többek közt a következő kifejezéseket foglalja magába:

- óíráni \**arba*- > finn *orpo* 'árva', magyar *árva* stb.  
óíráni *arya*- > \**alya*- > mordvinE *al'a* 'férfi'  
óíráni *aryaman*- > \**alyaman*- > mordvin *loman* 'ember, idegen'  
óíráni *asura*- > mordvinE *azoro* 'úr', vogulÉ *ōtar* 'fejedelem' stb.  
óíráni *bandu*- > vogulÉ *pānt* 'nővér férje'  
óíráni *jani*- > vogul *šān* 'anya'  
óíráni *xšainā*- > votják *kišno* 'asszony'  
óíráni *xšaya*- > votják *eksei*, zürjén *eksi* 'fejedelem'  
óíráni \**hušavant*- > \**xvant*- > osztjákO *xvndi* 'osztják, ember'  
óíráni *manuša*- > osztjákÉ *mōš* 'a duális rendszer egyik frátriájának neve'  
vogulÉ *mañši* 'vogul', magyar *magy*-(*ar*)  
óíráni *marya*- > cseremisiz *marij* 'ember, férj, cseremisiz'  
óíráni *martya*- > mordvinE *mīrde* 'férfi, férj', zürjén—votják *mort* 'ember, férfi'  
óíráni *mṛta*- > finn *marras* (tő *marta*-) 'haldokló, halott'  
óíráni *ṛśya*- > mordvinE *eṛza* 'erza—mordvin'  
óíráni *stri*- > mordvinM *štir* 'leány'  
óíráni *sūra*- > magyar *úr*  
óíráni *svasār*- > mordvinE *sazor* 'nőtestvér'  
óíráni *sarḍa*- > osztjákÉ *sir* 'nemzetség', magyar *szer* stb.  
óíráni *vadu*- > cseremisiz *βate* 'feleség, asszony'  
óíráni *vantā*- > vogulK *βoānt* 'feleség'  
óíráni *vantā* (tő *vantr*-) > lappK *viñtim* 'kérő, vőlegény'  
óíráni *varta*-, *vartā*- > mordvinE *vardo* '(rab)szolga, (rab)szolgafő', osztják *ōrt* 'szolga'  
óíráni \**varya*- > finn *orja* 'rabszolga', mordvinE *urē* 'rabszolga, béres'  
óíráni *vasta*-, *vastā*- > mordvinE *vasta* 'férj; feleség'  
óíráni *vaša*-, *vašā*- > mordvinM *vaše* 'férj; feleség'  
óíráni \**vāra*- > votják *var* '(rab)szolga', zürjén *ver* '(rab)szolga'  
óíráni \**vidavači*- > magyar *özvegy*  
óíráni *zana*- > zürjén *zon* 'ifjú, gyermek, fiú'

Ez a gazdag társadalmi terminológia jól szemlélteti a finnugor—óíráni/óiráni (részben középiráni) etnikai kapcsolatok intenzitását. Az átvett iráni jövevényt szók száma alapján ítélve a proto-finnek, a proto-permiekek és a proto-magyarok állottak az irániakkal a legélénkebb kapcsolatban. Átvették tőlük a földművelés és az állattenyésztés ismeretét, a proto-magyarok a nagyállattartást is. Ez arra mutat, hogy településterületük az állattartásra kedvező volt, s ez jó lehetőséget biztosított ahhoz, hogy később lovasnomád néppé fejlődhessenek.

A finnugor törzsek fejlődését az ósíráni és óiráni jövevényszavak segítségével szinte lépésről lépésre nyomon lehet követni, mert a jövevényszók hangtörténetének tisztázása ezt lehetővé teszi. De ma már nem szorulunk pusztán kikövetkeztetett nyelvtörténeti adatokra és hangtörténeti rekonstrukcióra. A kelet-európai ósíráni törzsek már az i. e. II. évezredben két déli eredetű írásbeliséggel is megismerkedtek: az archaikus arameus ábécével és a hieroglifhettita írással. Jelenleg három hosszabb ósíráni feliratot is ismerünk: a Pereydznyait, a Nikopol' mellett fekvő Serko-it és a Proleyka-it. Nyelvük még ósíráni s adataik teljes mértékben megerősítik az ósíráni korábbi hangtörténeti rekonstrukcióját.

Ez a kelet-európai írásbeliség folytatódott az óiráni korban is, amelyből már tucatnyi ilyen feliratot ismerünk. Legutóbb 1987-ben tettek közzé az orenburgi területről egy i. e. VI. századi háromlyukú csont zablaldaltagot, amelyen a *cyrbzny* felirat olvasható. Ez az óiráni *Čirba-zana-* név *Čirba-zana-* fejleményének birtokos esete, így a felirat jelentése „Čirbazanái”, azaz tulajdonosfelirattal van dolgunk. Figyelemre méltó e névalakban a *-θr- > -rθ-* hangátvetés, amely az északkelet-iráni nyelvekre (pl. alán, szogd) jellemző.

7. Ebben a korban már *írott források* is rendelkezésünkre állnak a finnugor népekre vonatkozólag. Az i. e. VII. század közepe táján Alkman már említi az *Ἑσσηδόνες* népet, amelynek földrajzi helyzetéről a későbbi írók, elsősorban Herodotos, pontosan tájékoztatnak. Herodotos (i. e. V. század) leírása (IV 21 skk.) szerint az Azovi-tengertől északra, a Don folyótól keletre a steppe területet a sauomaták lakják, majd tőlük északra az erdőövezetet a budinok népesítik be. Ezután hétnapi járóföld pusztaság terül el, s ezen túl kelet felé egymás szomszédságában a thyssageták és az iyrkák élnek, tőlük keletre pedig szkíták. A thyssagetákon és az iyrkákon túl egy nagy hegység lejtőjén, amely csak az Urál lehet, orgempaioknak vagy orgiempaioknak nevezett emberek laknak. Az orgempaioktól a nagy hegység északra fekszik, ezek tehát az Urál Szverdlovszkhoz vezető átjárójától északra eső lejtőkön lakhattak, tőlük keletre viszont, tehát az Urál és a Tobol között az Iszety mentén, az issedonok településterülete feküdt.

Herodotos a szkítáktól északra, azaz a budinoktól nyugatra is említ két népet, akiket görög névvel androphagosoknak, azaz 'emberevők'-nek és melanchlainosoknak, azaz 'feketeruhájúak'-nak nevez. E népekben a kutatás jó okkal már régóta a mordvinokat és a cseremiszeket keresi. A budinokkal kapcsolatban is régen felmerült már az a feltevés, hogy bennük permieket vagy éppen votjákokat kell látnunk. Ezt a régi sejtést több szempontból is alátámaszthatjuk. Az iónban a zöngés zárhangok már az i. e. V. században spirantizálódtak, ezért adja vissza Herodotos *τ*-val az óiráni *\*Dānavya-* alak *d*-jét a *Távaῖς* folyónévben. Így a görög *Bovδῖνοι* írásképp *\*βυδῖνα-* alaknak lehet az átírása, amelyet *\*βυδ-* alapszóra és *-ina-* képzőre tagolhatunk. Mint-hogy a görögök a nevet iráni közvetítéssel ismerték meg, kézenfekvő az *-ina-* végződésben iráni képzőelemet látnunk. A *\*βυδ* népvét a votjákok megnevezésével, a votják *ud*, zürjén *ud*, cseremis *odo* 'votják' jelentésű szóval, illetve annak feltehető *v-* prothesises *\*rud* alakjával azonosíthatjuk (vö. zürjén *un* 'takaró' ~ zürjén *von*).

A budinok hosszabb ideig a görög földrajz és néprajz látókörében maradtak, s még Aristoteles is jegyezte fel rájuk vonatkozó fontos adatokat. Így megemlítette, hogy a *Kariskos* város körül lakó budinok fekete szőrű juhokat

tenyésztének (Ailianos *hist. an.* XVI 33). A *Kariskos* városnév szemmel láthatólag a zürjén *kar*, votják *kar* 'város' szót tartalmazza a *-ks* képzővel, azaz egy permi *\*kariks* alak enyhén görögösített változata.

Régi feltevés már az is, hogy a *Θυσσαγέται* népnév összefügg a *Čusovaya* folyó nevével. A népnév képzése világos: a *Τύρης* vagy *Τύρας* folyó mellett lakók neve *Τυραγέται*, a *Θυσσαγέται* névből tehát egy *\*Θύσσης* folyónév következethet ki. Ez valóban lehet egy *\*čusa*/*\*čüsa* vagy *čüsä*/*\*čüsä* alak átírása. A *čusa*/*čüsä* víznév összevethető azzal a finnugor esetleg uráli szóval, amelyet a vogulAL *šoš* 'patak', osztjákVj *sęš* 'áradás', lapp *čäcce* 'víz', jurák-szamojéd *sāda* 'mocsár' szavak képviselnek. Ezek *\*čöčə*, *\*šečə*, *\*čačə* és *\*šočə* alakokra vezethetők vissza. A rekonstrukció ingadozásának oka nyilvánvalóan az, hogy a két spiráns, illetve affrikáta egymást is és a közbefogott magánhangzót is befolyásolta a nyelvtörténet folyamán. Mindenesetre a *\*čusa*/*\*čüsä* folyónév az i. e. V. században már finnugor vagy uráli elnevezésnek tekinthető, még ha eredetét tekintve esetleg az uráli szókészlet szibériai eredetű elemei közé tartozik is. A *\*čusa*/*\*čüsä* folyónál élő lakosságban is bizonyára finnugor, illetve uráli nyelvű népet éspedig elsősorban obi-ugorokat vagy talán szamojédokat láthatunk.

A thyssagetákkal együtt élő iyrkák még nagyobb figyelmet vontak 8. magukra nevük és a *Jugra* név hasonlósága miatt. Valójában azonban a görög és a mögötte álló szkíta alak egy finnugor *\*iorkanə* vagy *\*iorganə* népnévet tükröz, amelynek szóvégét tárgyesetnek érezve a szkítában *\*iurka-* vagy *\*iurga-*, a görögben *\*iūrka-* vagy *\*iūrga-* névalakká formálták. Ez a *\*iorkanə*/*\*iorganə* 'alak' összevethető a vogul *ioryn*, osztják *iaryñ* szóval, amely e nyelvekben a jurákszamojédok neve, de amelyet az északi zürjénekre és vogulokra is alkalmaznak.

Herodotos leírása szerint az iyrkák erdős steppén laktak, s jellemző volt rájuk a lesből való lovas vadászat. Egy szibériai aranylemezen, amely a nyugatra vándorolt hsiung-nu-k régészeti hagyatékához tartozik, nagyszerű művészi ábrázolását láthatjuk e vadászati formának. A lovas vadász alakját az obi-ugor költészet is fenntartotta. Egy osztják medvénekben a *noui lăuñ*, *urdi lăuñ*, *pudi lăuñ xo*, azaz a 'fehér lovú, vörös lovú, fekete lovú férfi' vadászról hallhatunk. Így nagyon valószínűnek látszik, hogy az iyrkákban a lótartásra már áttért ugorokat, illetve az ugorok egyik részét kell látnunk. Minthogy a vogulok és az osztjákok ezt az elnevezést nem magukra használják, illetve ilyen használata csak kivételesen fordul elő, kézenfekvő arra következtetni, hogy az eredetileg a proto-magyarok megnevezésére szolgált az obi-ugoroknál s utóbbiak csak azok elvándorlása után vitték át e nevet a jurákszamojédokra.

Mindenesetre Herodotos leírása azt bizonyítja, hogy az ugor törzsek, az ősmagyarok, ősvogulok és az ősosztjákok, az i. e. V. században már ismerték a lótartást és lovas vadászokká váltak. Ezt a fontos fejlődést a kutatás török hatásnak tulajdonítja s az ugor lovas terminológiát is a törökből származtatja. Nyilvánvaló azonban, hogy az i. e. V. században ilyen török hatásról még nem lehet szó.

A Közép-Ázsia történetével foglalkozó japán és kínai kutatások egyidejű jelentős felfedezése, hogy a Hsiung-nu Birodalom létrejöttét közel három évszázaddal megelőzte egy hasonló nagyságú és hatalmú Yüeh-chih Birodalom, amely messze nyugatra, az Irtis vidékére is kiterjedt. Ugyancsak jelentős



felfedezése napjainknak, hogy előkerültek a yüeh-chih-k nyelvének írásos emlékei s ezeket sikerült is megfejteni. Kiderült, hogy ezeket a yüeh-chih nyelvemlékeket a sakához hasonló kelet-iráni nyelven írták. Ugyancsak saka típusú kelet-iráni nyelvnek bizonyult a hsiung-nu-k sokáig töröknek, mongolnak vagy paleoszibériainak tartott nyelve. Így az ugor s egyben a török lovas terminológia eredetét aligha kereshetjük másutt, mint a yüeh-chih-k vagy más iráni lovasnomádok saka típusú kelet-iráni nyelvében. Ilyen kelet-iráni nyelv jelenléte az Urál vidéken a fentebb említett i. e. VI. századi, kelet-iráni nyelvi sajátosságokat mutató, az orenburgi területről származó felirattal bizonyítottnak tekinthető.

Az ugor és a török lovas terminológia keretében a következő kifejezések kelet-iráni eredete látszik valószínűnek:

ugor \**loy3* 'ló', ótörök *ulay* 'ló' < kelet-iráni \**vloya* < \**vlaya* < \**velayu* < óiráni \**baraka-* 'ló' (vö. yazgulami *varag* 'ló')

ugor \**newr3* 'nyereg', óstörök \**neyer* 'nyereg' < kelet-iráni \**nəver-* < \**nivar-* 'nyereg'

ugor \**pekk3* 'fék' < kelet-iráni \**pekkə* < \**pextka-* < óiráni \**paxštaka-* 'kötőfék'

vogulÉ *aiwän* 'kantár' < kelet-iráni \**aivan* (újperzsa *ivan*) < óiráni \**aβiḏāna-* 'kantár'

óstörök *at* 'ló' < óiráni \**ata-* (vö. óind *atya-* 'ló')

ótörök *aḍyır* 'csödör' < kelet-iráni \**aḍvar* < \**eḍvar* (> örmény *erivar*) < óiráni \**aitaβara-*, 'csödör'

óstörök \**ḍ'ürengi* 'kengyel' < kelet-iráni \**ḍrangī* '(láb)támaszték'

magyar *kengyel* — esetleg a kelet-iráni *padbün* 'kengyel' (szó szerint 'lábalj') tükörszava

Az ugor és a török lovas terminológiának ezek az iráni eredetű elemei, amelyek számát még bizonyára gyarapítani lehet, azt bizonyítják, hogy az ugorok is és a török törzsek is kelet-iráni hatásra váltak lótartó népekké.

Az iyrkáktól keletre az Urál hegység és a Tobol folyó közé lokalizálható issedonok neve szemelláthatólag az *Iseł* folyó elnevezésével függ össze, amely jéniszeji osztják (ket) eredetű, és bizonyára a jéniszeji osztják *is* 'hal' és *ses* 'folyó' (a kottban *set* 'folyó') szó összetétele. *Esses* alakban elő is fordul a ketek lakta területen. A jéniszeji osztjakok korábban lényegesen nagyobb területet népesítettek be, mint napjainkban. A *-ses*, *-set* 'folyó' szóra végződő folyónevek földrajzi elterjedése alapján ítélve településterületük 100 km-re megközelítette az Irtis alsó folyását. Így az i. e. V. században szállásaik az Urálig érhettek. Aristeas leírása alapján ítélve az issedonok—ketek is lótartó, állattenyésztő nép voltak. Nyelvi nyomukat őrzi a *Šak* 'Szigva' folyónév és az obi-ugor nyelvekkel közös nyelvi elemek, mint többek közt ket *eafer* 'eper' (> vogulAL *āprax* 'földi eper', magyar *eper*) és ket *fyg* 'férfi' (< vogulSzo *piy* 'fiú' magyar *fiú* stb.).

9. Az iráni lótartás és lovas kultúra megismerése és átvétele különböző következményekkel járt az ugor törzsek körében. Így az ősmagyarok, ősvogulok és ősosztjakok történeti fejlődése eltérően alakult. Ennek klimatikus és gazdasági okait a magyar őstörténetkutatás részletesen elemezte. Az i. e. II. században az obi-ugorok egy náluk fejlettebb kultúrájú, *por* nevet

viselő ethnikummal kerültek kapcsolatba s ez náluk egy duális szervezet kialakulásához vezetett. Az ősmagyarok ebben a folyamatban már nem vettek részt, de vannak jelei, hogy a \**mañčá* 'ember' megjelölés, amely az obi-ugoroknál a duális szervezet egyik osztályát jelölte, náluk a megjelenő ethnikai tudat jegyév, népnévvé vált.

Ptolemaios említi Scythia intra Imaum leírásában a Rha (= Volga) folyó keleti forrásainak (= Káma) vidékén a *Μασσαῖοι* népet. Hogy e görög íráskép mögött milyen eredeti nyelvi alak rejtőzik, arra vonatkozólag az indiai *Πάσσαλοι* népnév ad útmutatást, amely az óind *Pañcāla-* alaknak az átírása. Ebben a görög -σσ- írás eredeti -ñc- (= -ñc-) hangkapcsolatot ad vissza. Így, ha a *Μασσαῖοι* népnévet e megfelelés, illetve átírás alapján értelmezzük, akkor a többes nominativus -οι végződésének leválasztása után megmaradó *Μασσαι-*részt egy \**mañče* alak átírásának kell tartanunk. Minthogy Ptolemaios felsorolásában a *Μασσαῖοι* népnévvel együtt szereplő többi népnév — amennyiben azonosíthatók — jelentős ethnikumokat jelölnek, valószínűnek látszik, hogy e népnév nem a feltehetőleg szerény nagyságrendű ósvogul populációra, hanem egy jelentősebb ethnikumra, az ősmagyarokra vonatkozik, s azok eredeti \**mañče* nevének legkorábbi előfordulása. Ebben az összefüggésben érdemes megjegyezni, hogy a *Μασσαῖοι* néven kívül egyetlen más olyan korai népnévadat (mint *Οὔροιοι*, *Spali*, *Ματῆροι*, *Μονάγειρις* stb.) sem vonatkoztatható az ősmagyarokra, amely a tudományos irodalomban ez ideig felmerült.

Ha a *Μασσαῖοι* < \**mañče* népnév mögött valóban az ősmagyarok, nem pedig az ósvogulok rejlenek, akkor e név használata már az ősmagyarok ethnikai tudata kialakulásának lehet a jele az időszámításunk kezdete körüli időben. Csaknem biztosnak látszik azonban, hogy az ősmagyarok ebben a korban még nem rendelkeztek azzal a törzsi szervezettel, amelyet a *hetumoger* „hétmagyar” (eredeti jelentése „hét ember”, illetve „hét törzs”, jelentéstani párhuzam: óind *pañcajana-* „öt ember”, illetve „öt törzs”) kifejezés jelöl. Források hiányában nem tudjuk pontosan meghatározni a \**mañče*-er > \**magy*-er összetétel és a hét törzsből álló törzsszövetség létrejöttének idejét. Annyi azonban Iordanes tudósításából mindenesetre megállapítható, hogy az ősmagyarok a csere-miszeztől és a mordvinoktól és esetleg más finnugor törzsektől eltérőleg, nem kerültek Hermanaricus ostrogót király uralma alá, tehát az i. sz. IV. század közepéig még a Volga–Káma vidékén, de mindenesetre a Volgától keletre élhettek.

Azt is meg tudjuk állapítani, hogy a *hetumoger* kifejezéssel jelölt hét törzsből álló ősmagyar törzsszövetségnek jóval a honfoglalás előtt kellett létrejönnie, mert már a kabarok csatlakozása előtt is nyolc volt a törzsek száma. A nyolc törzs közül tehát egy aránylag későn, de még mindig a kabarok előtt csatlakozott az ősmagyar törzsszövetséghez. A Konstantinos Porphyrogenetosnál felsorolt magyar törzsnevek közül csak kettő, *Megyer* és *Nyék*, bizonyíthatóan magyar, míg a többi török, és pedig *Kürt* kivételével bolgár-török eredetűnek látszik (*Gyarmat*, *Jenő*, *Keszű*, *Kér*, *Tarján*). Ebből arra lehet következtetni, hogy a két magyar és az öt bolgár-török nevű törzs alkotta a *hetumoger* „hétmagyar” törzsszövetséget, amelyhez később csatlakozott a *Kürt* törzs. Így nem meglepő, hogy a honfoglaló magyarság társadalmi szervezete és anyagi kultúrája törökös jellegű. Kétségtelen, hogy e törökös társadalmi szervezet és anyagi kultúra kialakulási módja, helye és ideje a magyar őstörténet egyik izgalmas kérdése.

10. Török ethnikai elemek, török törzsek Európában először a hun mozgalom keretében jelentek meg az i. sz. IV. század második felében. Ezek neveit nem találjuk meg a magyar törzsnevek között. A következő török ethnikai hullám 463 táján a saragur, ogur és onogur vándorlással érte el Európát. Az onogurok törzsneveit nem ismerjük s nem rendelkezünk adatokkal a saragurok és az ogurok törzsi szerkezetére vonatkozólag sem. Amennyiben azonban a hat török eredetűnek látszó ősmagyar törzsnévhez párhuzamokat találunk, azok mindenesetre Európából vagy Közép-Ázsia nyugati területeiről származnak. A török eredetűnek tekinthető ősmagyar törzsnevek közül öttel kapcsolatban felmerült a bolgár-török eredet lehetősége. Ez azt a munkahipotézist teszi kézenfekvővé, hogy az ősmagyar törzsi szervezet kialakulása a bolgár-török törzsekkel, saragurokkal, onogurokkal és az ogur törzsekkel hozható kapcsolatba. E törzsek közül a saragurok Dagesztánban, az onogurok a Kubán folyó vidékén, az ogurokból alakult két törzsszövetség közül az utigurok a Dontól keletre, a kutrigurok pedig a Dontól nyugatra telepedtek le, míg a laza törzsi kötelékben élő többi ogurok a Volga vidékén maradtak. Az ősmagyarok csak az utóbbiakkal kerülhettek kapcsolatba s csak e laza törzsi szervezetben, nem pedig törzsszövetségben élő török ethnikumról tehető fel, hogy adott történeti helyzetben csatlakozott az ősmagyarokhoz.

Ez a történeti helyzet és időpontja meg is határozható. Történeti adatok szerint a nyugati türkök 570 körül súlyos vereséget mértek a Volga vidékén lakó ogur törzsekre és hatalmuk alá hajtották őket. Ekkor csatlakozhattak a volgai ogur törzsek elmenekült csoportjai az északabbra lakó ősmagyarokhoz, és azok a csatlakozókkal együtt ekkor szerveződhetek hét törzsszé. Minthogy a csatlakozó ogur töredékek kislétszámúak lehettek s elsősorban a törzsi arisztokráciából kerülhettek ki, fontos szerepet játszhattak az ősmagyar törzsi szervezet kialakításában és a törzsnévadásban, azonban az ősmagyarság ethnikai tudatát nem befolyásolhatták lényegesen.

A hét törzsből álló ősmagyar törzsszövetség, a *hetumoger*, tehát a Türk Birodalom megalakulásának szélesebb történeti hatókörében jött létre s annak periferiáján érhetette meg a kelet-európai onogur—bolgár birodalom fél évszázaddal később Kobrat uralma alatt 630 körül történt megalakulását. Ennek keretébe mint az onogur—bolgár uralkodó főségét elismerő szerződéses szövetséges a *hetumoger* „hétmagyar” törzsszövetség is beletartozhatott. Ezt bizonyítják a későbbi események.

11. Amikor Kobrat halála után az onogur—bolgár állam felbomlott, Kobrat egyik fia, Asparuch, uralmának központját a Duna mellé helyezte, s 679-ben behatolt a mai Bulgária területére s annak egy részét a bizánciaktól elfoglalta. Az eseményt Theophanes és Nikephoros írta le egy közös forrás alapján, amelyet mindkét író erősen lerövidített. Ez a körülmény a ránk maradt kivonatok helyes megértését megnehezíti. Nikephoros rövidebb szövege elmondja, hogy a sikeres katonai akció után a bolgárok hatalmuk alá hajtották a körül lakó szláv népeket és egy részükre az avarok, másik részükre pedig a bizánciak felé eső területek védelmét bízták. Theophanes előadása bővebb s szövege a következő: *καταεισαντων δε αυτων και των παρακειμενων Σκλαβινων εθνων τας λεγομενας Επτα γενεας, τους μεν Σεβερεις κατακτισαν απο της εμπροσθεν κλεισουρας Βερεγαβων επι τα προς ανατολην μερη, εις δε τα προς μεσημβριαν και δυσιν μεχρως Αβασιας τας υπολοιπους Επτα γενεας υπο πακτων οντας* „uralmuk alá vetve a körül lakó szláv törzsek közül a *Hepta geneai* („Hét

törzs”) nevűt, a severekeket Beregaba szorosának elejétől a kelet felé eső részekre, a dél és nyugat felé eső (részekre) pedig Abariáig a többbit, a *Hepta geneai*-t telepítették, akik (velük) szerződéses viszonyban álltak”.

Theophanes szövege számos nyelvi és tárgyi problémát rejt magában, világos jelül annak, hogy forrásának eredeti szövege a rövidítés során erősen eltorzult. A *κυριεύω* ige Theophanesnél ritkán fordul elő, helyette általában a *κρατῶ* igét használja. Munkájának ebben a részében mindenesetre néhány-szor *κυριεύω* is előfordul vagy vonzat nélkül (357<sub>15</sub>), vagy birtokos esetben álló vonzattal (371<sub>20</sub>). Ennek alapján a *κυριευσάντων* igenév vonzatának *τῶν παρακειμένων Σκλαυνῶν ἐθνῶν* kifejezést kell tartanunk, ebben az esetben azonban a *τὰς λεγομένας Ἑπτὰ γενεάς* szintaktikai összefüggés nélkül marad. Ha viszont tárgyesetben álló vonzatot teszünk fel a *κυριεύω* ige mellett — ami Theophanes nyelvhasználatában nem igazolható —, akkor egyrészt nyelvi, másrészt tárgyi nehézségek adódnak. A *τῶν παρακειμένων Σκλαυνῶν ἐθνῶν* genitivus ugyanis a *τὰς λεγομένας Ἑπτὰ γενεάς* kifejezés előtt áll, ami akkor helyes, ha az előbbi a *κυριεύω* ige vonzata, de ha a *τὰς λεγομένας Ἑπτὰ γενεάς* kifejezéssel lenne szintaktikai viszonyban, akkor az után kellene állnia. Tárgyi szempontból pedig az az ellentmondás adódik, hogy a mondatnak ebben a részében a *Ἑπτὰ γενεαί* mint a bolgároknak alávetett, a folytatásban ugyanakkor mint velük szerződéses viszonyban álló nép jelenik meg. A *ὕπο πάκτον εἶναι* kifejezés ugyanis Theophanes párhuzamos helye (304<sub>14</sub>) alapján ítélve kétségtelenül „szerződéses viszonyban állni” jelentésű. Következésképpen a *κυριεύω* ige és a *ὕπο πάκτον εἶναι* kifejezés tárgyi szempontból összeegyeztethetetlen s így nem vonatkozhat mindkettő a *Ἑπτὰ γενεαί* néprévre. Minthogy pedig az is kétségtelen, hogy az utóbbi a *ὕπο πάκτον ὄντας* kifejezéssel áll szintaktikai kapcsolatban, a *κυριεύω* ige vonzata csak a *τῶν παρακειμένων Σκλαυνῶν ἐθνῶν* kifejezés lehet. Mivel a *τὰς λεγομένας Ἑπτὰ γενεάς* kifejezés így szintaktikai összefüggés nélkül marad, aligha lehet kétséges, hogy a szöveg a rövidítés következtében megcsontult és eltorzult s így kiegészítésre szorul. A kiesett eredeti szövegrészt a mondat *ὕπο πάκτον ὄντας* befejezéséből rekonstruálhatjuk a következő alakban: *〈καὶ ὕπο πάκτον ἐχόντων〉*. Így Theophanes szövegének első része a következő alakot és értelmet nyeri: *κυριευσάντων δὲ αὐτῶν καὶ τῶν παρακειμένων Σκλαυνῶν ἐθνῶν 〈καὶ ὕπο πάκτον ἐχόντων〉 τὰς λεγομένας Ἑπτὰ γενεάς* „hatalmuk alá hajtva a körülakó szláv népeket és szerződéses viszonyban állva a *Hepta geneai* („Hét törzs”) nevű (néppel)”.

További nehézséget jelent Theophanes szövegében a bolgárok uralma alatt élő és a velük szerződéses viszonyban álló népek földrajzi elhelyezkedésének meghatározása. Nikephoros rövidebb szövege a következő: *κρατοῦσι δὲ καὶ τῶν {ἐγγιζόντων} παρακειμένων Σκλαβηρῶν ἐθνῶν καὶ οὗς τὰ πρὸς Ἀβάρους πλησιάζοντα φρουρεῖν, οὗς δὲ τὰ πρὸς Ῥωμαίους ἐγγιζόντα τηρεῖν ἐπιτάττουσιν* „hatalmuk alá vetik a körül lakó szláv népeket is és részint az avarokkal szomszédos területek őrzésére, részint a rómaiakhoz közel eső részek védelmére rendelik őket”. Ebből világosan kiderül, hogy a bolgárok az észak, északnyugat felé lakó avarok és a tőlük délre fekvő Bizánci Birodalom ellen szervezték meg határait védelmét a tőlük különböző fokban függő népek segítségével.

Ezzel szemben Theophanes részletesebb szövege szerint „a severekeket Beregaba szorosának elejétől a kelet felé eső részekre, a dél és nyugat felé eső (részekre) pedig Abariáig a többbit, a *Hepta geneai*-t telepítették, akik (velük) szerződéses viszonyban álltak”. E szöveghely értelmezése földrajzi szem-

pontból nehézségekbe ütközik. A severek kétségtelenül a bolgár terület Bizánc felé eső déli határát védelmezték és később is sok kárt okoztak a bizánciaknak (Theophanes 436<sub>14-16</sub>). A bolgár honfoglalás idején ez a határ a Balkán-hegység vonalán a Beregaba szoros déli bejáratától kelet felé a tengerpartig húzódhattott. Nyilvánvaló, hogy erre a területre a *Hepta geneai*-t nem telepíthették, hanem a Bizánc felé eső határ védelmét a már korábban is ott megtelepült severekre bízta. Ugyanakkor földrajzi szempontból is valószínűtlen, hogy a *Hepta geneai* a bolgár területet mind dél, mind pedig északnyugat felől védhették volna. E kettős ellentmondás kétségtelenné teszi, hogy a rövidítés során Theophanes forrásának eredeti szövege ezen a helyen is eltorzult.

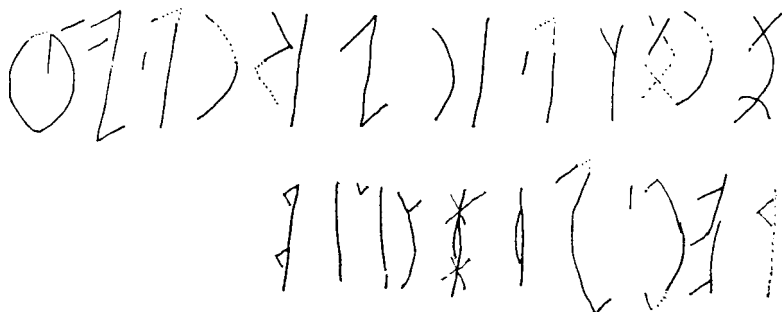
A nehézséget a szövegben a *μεσημβρία* 'dél' szó okozza, amennyiben ez a severek elhelyezkedésével kapcsolatban felesleges és zavaró, a *Hepta geneai* földrajzi helyzetének meghatározásában pedig értelmetlen. Ugyanakkor a severek által védett határ megjelölésében a „Beregaba szorosának elejétől” kifejezéssel szemben, amely a kiindulópontot jelzi, a végpont meghatározásaként is egy helynevet várnánk, ami azonban hiányzik. Éppen ez a jelenség adja kezünkbe a szövegrész helyreállításának kulcsát. Ha ugyanis feltesszük, hogy Theophanes forrása a *μεσημβρία* 'dél' szót helyett az azonos hangalakú *Μεσημβρία* helynevet használta, akkor az értelmezési nehézségek eltűnnek s csekély változtatással a következő szöveghez jutunk: *τοὺς μὲν Σέβερεις κατὰ κισαν ἀπὸ τῆς ἔμπροσθεν κλεισοῦρας Βερεγάβων, ἐπὶ τὰ πρὸς ἀνατολὴν μέρη, εἰς {δὲ} τὰ πρὸς Μεσημβρίαν, {καὶ} <εἰς δὲ> δύοσιν μέχρως Ἀβαρίας τὰς ὑπολοίπους Ἑπτὰ γενεὰς ὑπὸ πάκτων ὄντας* „a severeket Beregaba szorosának elejétől a kelet felé, Mesembriáig terjedő részekre, nyugat felé Abariáig pedig a többi, a *Hepta geneai*-t telepítették, akik (velük) szerződéses viszonyban állottak”.

12. A *ἑπτὰ γενεαί* szavakat a korábbi kutatás közös főnévi kifejezésnek fogta fel, s Theophanes szöveghelyének „a körül lakó szláv népek hét törzse” értelmezését adta. Ezt a magyarázatot azonban a *τὰς λεγομένας ἑπτὰ γενεὰς* kifejezésben szereplő *λεγομένας* szó kizárja. Theophanes nyelvhasználatában ugyanis ez tulajdonnevekkel (esetleg fajtanevekkel) áll kapcsolatban (a bolgárok eredetéről szóló forrás kivonatában, amelynek része a tárgyalt szöveghely is, ezt a használatát találjuk többek közt 352<sub>23</sub>, 356<sub>24</sub>, 356<sub>27</sub>, 357<sub>2</sub>, 357<sub>8</sub>, 357<sub>10</sub>, 357<sub>19</sub> 357<sub>22</sub> stb.). Így a *ἑπτὰ γενεαί* „Hét törzs” megjelölésben kétségtelenül népnévvel kell látnunk. Azonban a kutatásnak abban az irányzatában is, amely ezt felismerte, felmerült az a nézet, hogy a *Hepta geneai* egy szláv törzsnek a neve, mert e nevet szintaktikailag a *τῶν παρακειμένων Σκλαβινῶν ἔθνων* „a körül lakó szláv törzsek” (gen.) kifejezéshez kapcsolták. Ez a szintaktikai kapcsolat azonban nem áll fenn, s így semmi alapja sincs annak, hogy a *Hepta geneai*-t szláv népnek tekintsük. Nem szól e feltevés mellett a *Descriptio civitatum* XI. század végéről származó kéziratának *Eptaradici* népneve sem, mert ez olyan népek felsorolásában szerepel, amelyek a Balkán-félsziget nyugati részére helyezhetők, évszázadokkal későbbi, önmagában is problematikus, megbízhatatlan adat s nyelvileg sem függ össze a *Hepta geneai* elnevezéssel.

Közismert viszont, hogy a *ἑπτὰ γενεαί* „hét törzs” kifejezést Konstantinos Porphyrogenetos (38<sub>10-11</sub>) a magyarokkal kapcsolatban használja. Minthogy a szláv népnévadás az ilyen típusú nép- vagy törzsneveket nem ismeri, kézenfekvő a bolgár honfoglalással kapcsolatban Theophanestól említett *ἑπτὰ γενεαί* „Hét törzs” nevű népben, amely szerződéses viszonyban állt a bolgá-

rokkal és az Al-Duna és az avarok között helyezkedtek el szállásai, a *hetumoger* „Hétmagyar” törzsszövetséget látnunk, amelynek nevét a bizánciak valamilyen közvetítő nyelv segítségével görögre fordított alakban jegyezték fel. A Theophanestól lerövidített történeti tudósítás tehát arról tanúskodik, hogy a 680 körüli évekre már létrejött és megszilárdult a törökös jellegű ősmagyar katonai törzsi szervezet, amely ekkor még csak hét törzsből állt. A „Hétmagyar” törzsszövetség ebben az időben szerződéses viszonyban volt az onogundur—bolgárokkal és szövetségesi kötelezettséget teljesített ellenségeikkel, így az avarokkal szemben is. Szálláshelyeik a bolgároktól északra a Duna, a Kárpátok és a Dnyeper között terülhettek el.

Minthogy az avarok régészeti leletanyaguk földrajzi elterjedése alapján ítélve a Kárpátok vonalát délkelet felé nem szállták meg, s településterületük Erdélyben a Maros mentére korlátozódott, ha az ősmagyarok 680-tól már az avar kaganátus és a bolgár királyság közötti területen éltek, természetesen fennállott a lehetősége annak is, hogy egyes csoportjaik már a honfoglalás előtt a Kárpátok medencéjébe, a Tiszántúlra betelepedjenek. Ennek meglepő emléke került napvilágra 1983-ban Szarvas mellett egy későavar temető ásatásánál. Ebben egy női sírból egy csont tűtartó került elő, amelynek négy oldalfelületére két rovásírásos feliratot karcoltak be. A tűtartó két keskenyebb oldalfelületén gyakorlott kézzel finoman bekarcolt, a nagyszentmiklósi kincs rovásírásos ábécéjének jeleit használó, hosszabb török nyelvű felirat foglal helyet. Ezzel szemben a tűtartó két szélesebb oldalán gyakorlatlanabb kéz nagyobb méretű, erőteljesebben, mélyebben bekarcolt jelekkel, a magyar rovásírásos ábécét használó rövidebb, magyar nyelvű feliratot vésett be (1. kép).



1. kép. A szarvasi tűtartó magyar rovásírásos felirata

Ennek olvasata a következő:

1. sor *e n h(χ) t i : sz n q sz ő n i : q r ly*
2. *a p ó : k sz h(χ) t v m*

Ha a magánhangzókat kiegészítjük, a következő feliratszöveget kapjuk:

1. sor *Eneχ tüi : széneq szőüni : Qaraly*
2. *apou : qészeχtevm*

Ez mai magyar nyelven a következőképpen értelmezhető:

1. sor *Ené tüi szőnyeg szőni. Karvaly*
2. *apó készítém.*

A felirat rovásjel formái a nikolsburgi ábécéhez állnak legközelebb (2. kép, írástáblázat). Figyelemre méltó, hogy a magánhangzók írásának rendszere messzemenően egyezik a jóval későbbi „székely” rovásírásos emlékekével: 1. a szókezdő és a szóvégi magánhangzókat a felirat mindig jelzi, 2. a szó belseji *e* és *a* hangokat egyszer sem írja ki, 3. azokat a hosszú magánhangzókat, amelyek akkor még kettős hangzók voltak, feltünteti. A honfoglalás előtti ma-

1	2	3	4	5	6
a	ä		q	q	q
b		✕	X	X	∞
e	ž		ž	ž	ž
h	x	ž	ž	ž	ž
i	†		†	†	†
q	1 1		1	1 1 1	1 E
l		Λ	Λ	Λ	Λ
ly	①		①	①	① T
m	ſ		ſ ſ	ſ	ſ
n	)		)	)	)
ó	)		)	) )	)
ö	z		z	z z	
p	ſ		ſ	ſ	E
r	/	N		/	/ T
s		Λ	Λ	Λ	Λ T
sz					T
t	γ γ		γ	γ-	γ γ T
v	v		v	M	M T

2. kép. Összehasonlító írástáblázat. Jelmagyarázat: 1 – hangérték, 2 – Szarvas, 3 – Benepusztá, 4 – nikolsburgi ábécé, 5 – Marsigli, 6 – Kájoni, E – enlakai felirat, T – Telegdi

gyar—török kapcsolatok szempontjából fontos, hogy a feliratban előforduló két személynév török eredetű: *Enex* < ótörök *inäk*, *Qaraly* < ótörök *qıryuy*. A temetkezést, amelyből a tútartó előkerült, a VIII. század első felére keltezik, így a tútartó rövidebb felirata a magyar nyelv legrégebb összefüggő szövege-emléke.

Érdekes megfigyelni, hogy a felirat szövege négy négyszótagos szólamból áll, amelyek tartalmi szempontból két nyolcszótagos egységre tagolódnak:

Enex tui szének szöüni,  
Karaly apou készextevém.

Nem lehetetlen, hogy e rövid feljegyzésben az ősi nyolcas ritmusa áll előttünk.

13. Ha az ősmagyarok a VII. század végétől a bolgárok északi szomszéd-ságában éltek, sőt velük szerződéses szövetségi viszonyban álltak, érthetővé válik, miért és hogyan vehették igénybe a bolgárok a magyarok segítségét 811-ben és 837—838-ban a bizánciak ellen. Az is megállapítható azonban, hogy ez után az időpont után a magyarok már függetleníteni igyekeztek magukat a bolgár hatalomtól. Ebben egy fontos esemény is segítette őket. A Saltovo-Mayak-i kultúra népeisége, a Donyec vidékén élő bolgárok és alánok, 815 táján fellázadtak a kazárok ellen és 820 és 830 között kabar néven a magyarokhoz csatlakoztak. E bolgár és alán törzsektől származhat a magyar nyelv bolgár-török és alán jövevényszavainak zöme s e két ethnikum csatlakozása őrződött meg a magyar gestairódalomban *Belar* és *Dula* alán király mondájában, akinek leányait *Hunor* és *Mogor* feleségül vette. A bolgár-török Saltovo-Mayak-i kultúrával létrejött szerves kapcsolat jelentősen hozzájárult a honfoglalás előtti magyarság állattartásának és földművelésének fejlődéséhez.

A kabaroknak a magyarokhoz történt csatlakozása után 833-ban építették a kazárok bizánci segítséggel Sarkel várát a Don torkolatánál Ibn Rusta szavai szerint „a magyarok és az országukkal szomszédos más népek ellen”. A kabarok csatlakozásával a „Hétmagyar” törzsszövetség katonai ereje jelentősen megerősödött, függetlenné vált a dunai bolgároktól s hatalmát északkeleten a Volgáig, az Éskil-bolgárokig terjesztette ki, de ugyanakkor 862-től kezdve megindította nyugati hadjáratait is.

Az arab—perzsa források szerint a magyar törzsszövetség 880 tájáig független hatalom volt s csak ez után az időpont után, valószínűleg a besenyők fenyegető előnyomulása miatt lépett politikai kapcsolatba a kazárokkal s lett rövid időre — Konstantinos Porphyrogennetos szerint három évre — azok szerződéses szövetségesévé. A kazár birodalom területéről magyar segítséggel visszavert besenyők azonban valahol Szaratov magasságában átkeltek a Volgán és beékelődtek a magyar törzsszövetség területébe. Ekkor (889-ben) több magyar törzs (Megyer, Jenő, Gyarmat) kisebb töredékei a magyarság zömétől elszakadtak és a Volga mellett maradtak.

14. A IX. század két jelentős kelet-európai hatalma, a Kazár Kaganátus és a Bolgár Királyság között a magyar törzsfők végül is saját, független, európai politikát érleltek ki, s ennek volt gyümölcse a honfoglalás. A magyarság zömének súlypontja már régóta a Dnyepertől nyugatra esett. Itt, a Kodyma és az Ingul folyók vidékén feküdt 885 körül Levedi vezér szállása. E terület



volt Levedia, míg az egész Dnyeper-vidéket a magyarság e korban Etelköznek nevezte. A 890-es években érelődhetett meg a magyar törzsfők körében a terv a Kárpát-medence elfoglalására, amelyet 862 óta több hadjárat során jól megismertek, s amelynek stratégiai helyzete és klimatikus viszonyai sokkal kedvezőbbek voltak Etelközben fekvő szállásterületüknél. A megfelelő pillanat 895-ben következett be, amikor a bolgárok és Bizánc között háború tört ki és a bizánciak katonai segítséget kértek a magyaroktól.

A Kárpát-medence elfoglalására kidolgozott magyar hadművelleti terv a politikai és katonai helyzet és erőviszonyok pontos ismeretén alapult. A magyar haderő legfeljebb 1/5 része — a kabarok csapatai, mintegy 3—4000 lovas harcos — Árpád fiának, Liüntikának parancsnoksága alatt a bizánci flotta segítségével átkelt az Al-Dunán és a bolgár állam központját támadta meg. Ez azonban csak színlelt támadás volt, s csak azt a hadászati célt szolgálta, hogy a bolgárokat megakadályozza a Kárpát-medencében a Dunától keletre fekvő területeik védelmében. Ugyanakkor a magyar főerők — 16—17 000 főnyi lovas hadsereg — Árpád fejedelem vezetése alatt a törzsek egész népével és állatállományával a magyar csapatok nyugati hadjáratain már korábban is használt útvonalon, a Vereckei szoroson keresztül behatolt a Kárpát-medencébe s azt több hadművelettel elfoglalt.

Liüntika három győztes ütközet után visszavonult a bolgár területről és megkezdte csapataival a behatolást Erdélybe. Ekkor Symeon, a bolgár uralkodó, akinek valamilyen katonai sikerre volt szüksége, hogy a bizánciakkal szemben tárgyalási pozícióját megerősítse, besenyő segítséggel rajtaütött a kabarok még visszamaradt népén és a szállásaikat védő hátvéden, s feldúlta a jórészt már kiürített kabar szállásokat, majd a besenyőkkel együtt sietve visszavonult. Ennek a bolgár—besenyő portyának, amelynek sikerét Symeon a bizánciakkal folytatott tárgyalásokon érthető okokból alaposan felnagyította, semmi hadászati jelentősége nem volt a magyar honfoglalás szempontjából.

15. A honfoglaló magyarok jól szervezett társadalmi struktúrával, fejlett steppei szellemi és félnomád anyagi kultúrával érkeztek a Kárpát-medencébe. A kereszténységgel a Krím-félszigeten és az Al-Dunánál, a rovásírásos írásbeliséggel a csatlakozott török ethnikai elemek révén ismerkedtek meg. A honfoglalás elbeszélésének egyik meglepő részlete gestairodalmunkban az a tudósítás, amely szerint a honfoglaló magyarok a székelyeket már itt találták a Kárpát-medencében. P. mester előadásában a székelyek a Kórógyérnél (Szentek környékén) csatlakoztak a Ménmarót ellen vonuló magyar csapatokhoz, majd Szarvas környékén együtt keltek át a Körösön.

A történetkutatás e régi problémáját most a szarvasi tópart magyar és török felirata segít megoldani. Ez ugyanis a VIII. század közepe táján egy olyan magyar és török elemekből álló ethnikai csoport létezését tanúsítja, amely megérhette a magyar honfoglalást és akkor csatlakozhatott a honfoglaló magyarokhoz. E törzsi csoport valamikor a bolgár honfoglalás (679—681) és a szarvasi tópart kora (750 táján) között telepedhetett be erre a területre. *Székely* nevét a török ethnikai elemről kapta, amennyiben az a nyugati türk *Eskil* (vagy *Esikil*) törzsek egyikéből szakadhatott ki a nyugati türk birodalom felbomlása (657) után. Az *Eskil* törzsek egyik nagyobb töredéke a volgai bolgárokhoz csatlakozott s a IX. században a magyarok szomszédja volt a Volga vidékén. A kínai források tanúbizonysága szerint az *Eskil* névnek

660 körül már volt *Sikił* változata is. Ezt a névalakot ismerhették meg az ősmagyarok s így ez vált a székelyek nevévé.

Két most felfedezett rovásírásos felirat nem várt bepillantást enged a honfoglaló magyarság etnikai viszonyaiba és szellemi életébe. Az egyik orchoni—jeniszeji ábécében írt türk rovásírásos felirat a bezdédi honfoglalás kori tarsolylemezen, amelyet a rajta látható keresztábrázolás alapján már régóta keresztény jellegű emléeknek tart a kutatás. A rovásírásos szöveg olvasata a következő:

$^0\check{z} \ 2k \ 1q\ddot{i} \ 1l \ 2d \ 0m \ u \ 0m \ 1\gamma$

Ezt az olvasatot a következőképpen értelmezhetjük:

*čök qıl idim umuγ*

Ez az ótörök szöveg így fordítható magyarra:

„Könyörülj, nyújts, uram, reményt!”

E török nyelvű felirat megerősíti azt a feltevést, hogy a tarsoly tulajdonosa ismerte a kereszténységet.

Még érdekesebb a benepusztai szíjvégen felfedezett türk és magyar rovásírásos felirat. Az orchoni—jeniszeji ábécében írt türk rovásírásos felirat olvasata a következő:

$2r \ 2\check{s} \ 2d \ 0\eta \ 2k \ 2\check{s}$

Ezt az olvasatot így értelmezhetjük:

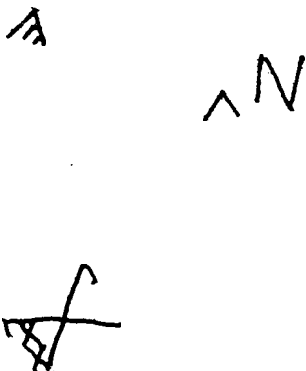
*erš idih keš*

Ezt az ótörök szöveget következőképpen fordíthatjuk magyarra:

„Erš úrnak az öve”.

A magyar rovásírásos felirat (3. ábra) a következő módon olvasható:

$r \ s \ l \ b \ h(\chi)$



3. kép. A benepusztai szíjvég magyar rovásírásos felirata

Ez az írásképp ómagyar nyelven így értelmezhető:

*ers elbeχ*, azaz „Örs ölbő (= törzsfő)”.

Mindkét felirat az őv tulajdonosát nevezi meg, az egyik török nyelven türk rovásírással, a másik magyar nyelven magyar rovásírással. E feliratok élettel töltik meg Konstantinos Porphyrogennetos bizánci császárnak azt a tudósítását, amely szerint a kabarok megtanultak magyarul, de megőrizték török nyelvüket is, s arra a magyarokat is megtanították.

A honfoglaló magyarság jellemét, gondolkodásmódját, társadalmi értékrendjét és szemléletét is megvilágítja a bolgárok elleni hadművelet egyik epizódja, egyben a magyar történelem első egyedi eseménye. Amikor a bizánci hajóhad 895-ben a magyar csapatokat át akarta szállítani a Dunán a bolgárok elleni hadműveletek megkezdésére, Symeon bolgár uralkodó szövénnyel zárta el a vízpartot, hogy a partraszállást megakadályozza. Ekkor azonban egy Barkalas nevű görög két társával kiugrott a hajóról a vízbe s kardjával átvágva a szövényeket utat nyitott a partraszálláshoz a magyar harcosoknak. Konstantinos Porphyrogennetos elbeszélése szerint „látván a magyarok ezt a Barkalast, rendkívül elámultak vitézségén . . . s csodálattal mondták, hogy ezt kellett volna patríciusnak kinevezni és neki kellene a hajóhad fejének lennie”. E honfoglalás kori történetben egy demokratikus szemléletű és teljesítményt értékelő magyarság áll előttünk, amely éppen ezekkel a tulajdonságaival tudott új hazát szerezni magának. Ez is egyik történelmi tanulsága a magyar őstörténetnek.

*Szij Enikő*

## ÚJRA KELL-E ÍRNI A FINNUGOR ŐSTÖRTÉNETET?

Bevezetőként előrebocsátom, hogy csatlakoznak mindazok, akik itt és most tőlem a címben feltett kérdésre egyszavas, kommentárok nélküli, határozott *igen* vagy *nem* választ várnak. A címben ugyanis minden szó más-más értelmet nyerhet attól függően, hogy ki kérdezi, ki miért kérdezi és a válasz bizonyos értelemben függ attól is, ki milyen és miért éppen olyan választ *akar* kapni rá. A kérdezők lehetnek szakemberek, az érintett szakterületek művelői (nyelvészek, régészek, antropológusok stb.), és lehetnek az ún. széles közvélemény képviselői, közéjük értve sok más tudomány művelőjét is. Mindkét csoportban akadnak olyanok, akik — és rájuk nem leszek tekintettel a továbbiakban — a kérdés végére legszívesebben felkiáltójelet tennének, illetve tesznek is, vérmérsékletüktől függően melegen ajánlva nekünk, vagy kérve, követelve tőlünk, úgymond „hivatalos nyelvészektől”, hogy írjuk újra a finnugor őstörténetet a magyar őstörténettel egyetemben, lehetőleg oly módon, hogy semmi finnugor ne maradjon benne. Őket többnyire nem a naprakész tudományosságra törekvés, az új (rész)eredmények folytonos és higgadt értékelése, majd az egész képhez beilleszthetősége — ez az egyébként jogos, a tudomány(ok) művelésében elemi követelmény —, hanem a múlttal-régmúlttal való elégedetlenség sarkallja. A múlt bűvárlása a nagyközönség egy része körében egy-

fajta pótcselekvés, de hogy a szebb vagy más múlt követelőző igénye csak a nem jóléti társadalmak sajátja lenne, ezt cáfolni látszik az utóbbi években tapasztalható felfokozott érdeklődés a finnek úgymond 9000 éves múltja iránt. Mert a finnugor őstörténet egyik, pillanatnyilag talán *a legnagyobb kérdőjelét a finnek tették fel*, Finnországban repült el az a nagy kő, amelyről nem tudni, hol áll meg. Az őstörténet mint olyan értelmezési problémái hatványozódnak a mi esetünkben, amikor is nem egy népek, hanem többnek, több olyan, egymástól eltérő sorsú népek közös történetét kutatjuk, akik közül egyeseket csak a nyelv rokonsága fűz össze, másokat pedig a szomszédság is. És amelyek akár az írásbeliség (írott történelem), akár az osztálytársadalom, az állam kialakulása mint kritérium tekintetében felettébb heterogén képet mutatnak. A közvéleményt azonban az olyanfajta elméleti problémák, hogy meddig terjed az őstörténet és hol kezdődik a történet (történelem), ritkán izgatják, és a tudományt sem mindig . . .

A finnugor őstörténethez ma már kétféle szempontból közeledhetünk: egyrészt a *tudományok szemszögéből*, komplex módon: az összes érdekelt tudományban önállóan elért eredmények számbavételével, összeillesztésével, tehát mondhatnám globálisan, másrészt pedig *az egyes népek története szemszögéből*, az egyes népek történetében visszafelé araszolva mindaddig, amíg a történet (történelem) finnugor szempontból érdekessé (= problémássá) nem válik. A kétféle szempontú vizsgálódás természetesen keresztez(het)i egymást, miként látni is fogjuk. Ezért is, és az idő rövidsége miatt is, nem kerülhet sor a két szempontú elemzés külön-külön következetes véghezvitelére, a problémákat ott jellemezem, ahol ez időben a leggazdaságosabb.

Ami a *nyelvtudományt* illeti. Az egyik olyan nyelvészeti probléma, amelyen már jó ideje rágódik a történeti-összehasonlító nyelvstudomány, az a *családfa* kérdése, pontosabban a nyelvek rokonságának „indoklása”, a nyelvcsalád kialakulásának kérdése. A 80-as évek közepén Finnországban nagy figyelmet keltett egy újságikk, a szókincskutató Kaisa Häkkinen nyilatkozata: A fejsze a családfa gyökerére vettetett. Valóban így lenne?

A családfán egy-egy nyelv őstörténete ott végződik, ahol a családfa ágára odaírhatjuk a határozott arculattal rendelkező, csak önmagával azonos nyelv nevét, s az addig vezető utat a családfán addig követhetjük vissza, ameddig az összehasonlító-történeti nyelvstudomány lehetőségei ezt megengedik, az uráliak esetében az uráli kornál nem régebbi időig. Az utóbbi időben a családfa-kritikák számos újfajta családfa-ábrázolattal (és új alapnyelv-értelmezéssel) szolgáltak, s ezeknek a modernizálási kísérleteknek a lényege az, hogy sikerül-e a rokon nyelvek leszármazását úgy ábrázolni, hogy az egyúttal a nyelvfejlődés körülményeit (pl. az időbeli, térbeli tagoltságot, a közelebbi-távolabbi rokon nyelvek menet közbeni kapcsolatait stb.) is szemléltesse. Ez egyúttal válaszkérés arra a kérdésre is, hogy az uráli nyelvek a közös alapnyelvből, amely térben és időben, továbbá szociálisan is tagolt volt, „egyenes” ágon leszármazáson kívül más úton-módon, pl. areális érintkezéssel (szomszédsággal, nyelv-szövetségből nyelvcsaláddá válás útján) is létrejöhetnek-e. Meg kell azonban jegyezni, hogy a családfát ért kritikák tulajdonképpen igazságtalanok, amikor olyasmit is várunk a családfától, amire alkalmatlan, nem arra „találták ki”. Mikko Korhonen szerint a családfa helyett ajánlott kontaktuselmélet a nyelv-szövetségek (és nem a nyelvcsaládok) létrejöttét, a hullámelmélet pedig egy nyelv nyelvjárásainak és a területileg érintkező közeli rokon nyelvek viszonyait

segít megvilágítani. Úgy véli, hogy „a családfa-elmélet ... továbbra is az egyetlen használható kiindulási pont egy nagy nyelvcsalád születésének, fejlődésének és belső szerkezetének megmagyarázására”. A családfát a közeli rokon nyelvek esetében a *hullámelmélettel* lehet ötvözni, ez célravezető módszer, és segít a sok gondot okozó ún. közbülső alapnyelvek kiiktatásának megoldásában is. A balti-finn családfa modernizálása során jutottak az észtek és a finnek az egész finnugorságot érintő új nyelvészeti eredményekre — a népek mozgási irányát és a mozgások korát, a *kronológiát* illetően. Éspedig:

A finn nyelvvarások és a közeli rokon (balti-finn) nyelvek kutatásának eredményeit összegezve Terho Itkonen a korábban is gyanított-állított nyugati—keleti belső csoportok helyett három történeti egységgel, északival, délivel és keletivel számol, és mindezekkel — utóbbi munkáiban már — olyan időkben, az i. e. 3000 körül, amikor a hagyományos időrend szerint a finnek őseinek még inkább az Urál, mint a Baltikum előterében kellett (volna) lenniük.

A finn jövevényszó-kutatás is „megrendítő” eredményekre vezetett: Jorma Koivulehto a finn(ségi)—germán kapcsolatok kutatása során olyan új, az ismert germán jövevényszó-rétegnél régebbi réteget tudott (és tud) kimutatni, amely szintén felborítja a hagyományos kronológiát, és mivel Jorma Koivulehto egyelőre „ontja” a germán etimológiákat, ha így folytatja, akkor ismét elhangozhat, mert nem először merül fel a kérdés, a finnek elgermánosodott finnugorok avagy elfinnugorosodott germánok-e.

Mikko Korhonen szerint mind a két említett kronológiai problémát csak a hagyományos kronológia kb. 2000 évvel korábbról kezdésével, ami több oknál fogva is lehetetlennek látszik, vagy pedig az ún. nagy őshaza elméletének újra-élesztésével lehet megoldani. A finn kutatók közül többen ez utóbbit igencsak lehetségesnek tartják.

A nyelvtudomány harmadik, az őstörténetben érintett műfaja, a *névtan* nem kapcsolódik közvetlenül a kronológiához. Minden szakember tudja, hogy a névtan az eredetkérdésekben ingoványos terület, nép(csoport)nevekről, földrajzi nevekről van szó, hogy kiben kit, miben mit tiszteljünk igazán. A legújabb népnév-etimológiák szerint a lappok azonosak lehetnek a karjalaiakkal, ha viszont a lappok saját neve, a *sabmēlāš* és a hämeiek nevének töve (*häme-*) etimológiailag azonosítható, akkor a hämeiek is azonosíthatók lennének a karjalaiakkal, s ez már valóságos lavinát indít(ana) el több tudományágban, a felkorbácsolt érzelmekről nem is beszélve. Különösen akkor, ha bebizonyosodik, miként ezt az újabb antropológiai kutatások alapján meglehetősen nagy biztonsággal állítják, hogy a lappok csak a körülmények hatására, nem is olyan régen váltak olyanná, amilyenné, tehát látszólag más fajú néppé. Ez az állítás tehát megkérdőjelezi a nyelvcsere-t is. De az is lehet, hogy a *lapp*, a *karjalai* nem népnév, hanem foglalkozásnév.

Ami a *régészetet* illeti. Bartha Antal a magyar őstörténetről írt munkájában az uráli őshaza-elméletekről szólván megállapította: „az elméletek közös ismérve a komplex módszer sikertelensége. A sikertelenség abból következik, hogy szakértői jártasság több tudományágban megvalósíthatatlan.” Annak, hogy ma a finn őstörténetre vonatkozóan több, ugyanazon régészeti munkákra hivatkozva, következőképpen értelmezési különbség miatt különböző elmélet forog közkézen (l. alább), annak az oka nem az, hogy a komplex módszer eleve használhatatlan, hanem az, hogy az egyes szakterületek művelői *nem fogalmaznak egyértelműen*, szabatosan, más tudomány szakemberei számára is érthetően,

félreérthetetlenül. Erre számos példát találunk a finnországi komplex őstörténeti kutatások történetében immáron legendássá vált tvärminnei szimpózium anyagában. Tvärminnében ültek kerek asztalhoz 1980 januárjában a finn őstörténetben érdekelt tudományok legnevesebb képviselői és győzött (?) a hagyományos bevándorlási (vagy újratelepedési) elmélettel szemben a folytonosság elmélete. A hagyományos elmélet szerint Finnország területe az i. e. 500–0 között elnéptelenedett — nem tudtak ebből az időszakból régészeti leleteket felmutatni. Az i. sz. hajnalán jelentek meg itt a finnek ősei és velük — immár finn emberrel — népesült be újra ez a terület. Az új elmélet lényege pedig az, hogy a kritikus i. e. 500–0 közötti időszakban igenis volt régészeti kultúra, az előző kultúra folytatása, csak gyéresebb előfordulásban, mivel „a finn népesség átment a palack nyakán”, és ez a kultúra egyre mélyebbre ásva az időben folytonosnak mutatkozik, nincsenek nagy, gyökeres változást előidéző népmozgások, tehát ha az időszámításunkat közvetlenül megelőző időszak kultúrája a finn(ségi) etnikumhoz köthető, akkor ez az etnikum végül is 9000 éves folytonossággal rendelkezik ugyanazon a területen. Ennél régebbi datálást a terület földtörténete eleve nem tesz lehetővé. Az új elmélet ötlete és az i. e. 500–0 közti lelethiány „kitöltése” Carl Fredrik Meinander nevéhez, az új elméletnek a nagyközönség számára is érthető megfogalmazása Matti Huurre nevéhez fűződik.

Engedtessek meg, hogy idézzek C. F. Meinander tvärminnei előadásából, szemléltetni akarván, hogy mi minden múlik egy nagy szaktekintély megfogalmazásán — szinte minden mondathoz valamilyen értelemben kérdőjel illene: „Ezen eseménydús korszakokból nem lehet egyértelműen eldönteni, honnan és mikor jött ide a finn nép. Meggyőződése, hogy egy nép sem jön soha sehonnan máshonnan, a nép azon a földön születik, amelyet a sajátjának tart. A finn nép esetében ez 9000 év folytonosságot és ma is tartó születési folyamatot jelent, amelyet folytonosan kutatni kell.” Állításait a továbbiakban 6 pontban foglalta össze, ezek közül az első három a finnek génállományára, az utóbbi három pedig a nyelvére vonatkozik (tehát egyik rész sem a szerző saját szakterületére, a régészetre!). Az utóbbi három pont így hangzik: „A finnugor nyelvet legkorábban az i. e. 3000-tól, az ún. tipikus fésűskerámia korától kezdve beszélték itt. Az i. e. 1400-tól (másoknál 1500-tól) kezdve, a bronzkor idején mind keleti, mind nyugati elemek kerültek a nyelvbe. Az ősfinn (*kanta-suomi*) nyelvjárásokra tagoltság kulturális különbségekkel járt együtt.” Meinander szerint a jégkorszak után Finnország területe két irányból népesült be: az észak-oroszországi tundra- és tajgaövezetből jött népesség Karjala és Ruija (Finnmarken) irányából közelítette meg a jég súlya alól megszabaduló, emelkedő Fennoskandiát.

Matti Huurre szerint Finnország területe három irányból népesült be: a német–lengyel síkság felől, a Baltikum délebbi részei felől és az Onyega-tó magasságában keleti irányból. Majd felteszi a kérdést, honnan jöttek a finnek, s a válasza rá felettébb katonás: sehonnan. „Ha leleteinkben keresni akarjuk a finnugor gyökeret, akkor minden bizonnyal a kőkorszakig kell elmennünk. Később a keleti kapcsolatok olyan gyöngék voltak, hogy aligha változtatták volna meg alapjaiban az itt beszélt nyelvet. Csábító lenne a keletről már a jégkorszak után elterjedt lakosságot Finnországtól az Urálig terjedő nyelvrokonság alapjának tekinteni.” Sok itt a *volna*, a *lenne* — ez az elbizonytalanodás a régészek részéről, mihelyt a nyelvészetre kell(ene) hivatkozni, másoknál is megfigyelhető, ebből a felemás helyzetből, szélsőségesen magabiztos és bizony-

talán állásfoglalásokból aztán számos új őstörténet-értelmezés született. Idézem a legfrissebbet, ezt nyelvész (Häkkinen, K.) fogalmazta meg: „azok, akik a nyelvészek és a régészek eltérő nézetei közül a régészeknek adnak igazat, azoknak a kronológiát 2000 évvel korábbra kell venniük, és ráadásul fel kell tételezniük, hogy őseink a Balti tenger vidékére két hullámban érkeztek: az egyik részük rögtön az után, hogy az uráli alapnyelv felbomlott, a másik részük a Volga vidékéről 2000 évvel később. Az ősfinn tehát rokon nyelvi állapotok összeolvadásának eredménye. Ez bizony teljességgel lehetséges!” Íme a kettős honfoglalás finn módra.

Tvärminne után lassan szóhoz jutottak a „kritikusok” is, sőt, mintha maguk a „főszereplők” (pl. a tvärminnei szimpózium elnöke, Eino Jutikkala) is elbizonytalanodtak volna. Többen „csak” az i. e. 3200-tól számítják a folytonosságot. Van olyan, aki még ezt is sokallja. Kyösti Julku szerint a finn őstörténetet úgy írták meg, hogy nem voltak tekintettel Észak-Finnország őstörténetére, és nem válaszoltak például olyan kérdésekre, hogy ha a finnek elődei a partvidéket már az i. e. 3200-ban benépesítették, ugyan mi vitte rá őket arra, hogy a belső-finnországi őstörténeti kor végéhez, az időszámításunk utáni 1300-hoz mérten 3500 évig ne mozduljanak el a partról, hogy aztán pedig viszonylag gyorsan betelepítsék Észak-Finnországot is?

Akár 9000, akár 5200 éves finn történelemről is legyen szó, egy bizonyos: a finnugor rokonság ebben az esetben csak úgy magyarázható, hogy újra visszatérünk az ún. nagy őshaza-elmélethez, az olyan ősházához, amelynek nyugati peremén őshonosak a finnégi népek, keleti peremén pedig az ugorok ősei.

A tvärminnei szimpóziumon nagy figyelmet szenteltek az *antropológiának*. A lappokkal kapcsolatos új és meglepő eredményeket már említettem. A napnapság sokat emlegetett génkutatások terén a finnek szép eredményeket tudnak felmutatni, de ezek is arról győznek meg bennünket, hogy a gének ethnikumhoz kötése legalább olyan nehéz, mint megszólaltatni a többezer éves csontokat, és hogy az összehasonlító génkutatás éppúgy nem tűri a területi folytonossági hiányokat, mint az areális nyelvészet. Példaként szolgálhat erre annak a tipikusan „finn”-ként nyilvántartott génnek az „esete”, amelyről kiderült, hogy a baltiaknál kétszerite gyakoribb, mint a finneknél. Jelenleg úgy vélik, hogy a finnekben kb. 1/4 részt tesznek ki az ázsiai gének, s ez a folytonosság elméletét támogatja.

Tévedés lenne azt hinni, hogy ezzel kimerítettük az őstörténeti problémákban érdekelt tudományok sorát, és hogy csak a finnországi finnugrisztikában vannak olyan eredmények, amelyek a finnugor őstörténet szempontjából fontosak. A balti-finnekéhez hasonlóan nagy horderejű problémák azonban máshol egyelőre nincsenek. Rögvest hozzá kell ehhez fűzni azt is, hogy a sok apróbb-cseprőbb (ezt nem lebecsülésként mondom) eredmény, sejtés mint mennyiség, előbb-utóbb minőségbe csaphat át. Olyan eredményekre gondolok, mint például Keresztes László nagyobb areák feltételezésére alapot adó megállapítása, miszerint „... halványan kirajzolódik a finn-volgai ágnek egy délebbi vonulata, amelybe beletartoznak a finnégi népek és a mordvinok, továbbá egy északi sávja, amelybe a cseremiszek és a lappok tartoznának. Mindkét sáv nyugati ágára jellemző a fokváltakozás, a keletire pedig a szó belseji zöngés mássalhangzók megléte.”

Az elmondottak alapján remélhetőleg az olvasó is meggyőződhetett arról, hogy a címbeli kérdésre nem is olyan könnyű válaszolni. Ha mégis rászánom magam a válaszra, akkor ez a következő: még nem, az újrairásnak *még nem* jött el az ideje. Az újrairást a modernizált családfa (a finnségi ág, a volgai ág), a balti-finn kutatások új eredményei indokoltta tehetnék, ha nem lenne ez utóbbiakban túlságosan sok a végig nem gondolt gondolat, a bizonytalansági tényező. Várni kell, de csak annyit, amennyit a megoldást kínáló ún. nagy őshaza-elmélet felülvizsgálata, a legfrissebb ismeretek birtokában véghezvitt újragondolása, amennyit a lappokkal kapcsolatos kutatások igényelnek, amennyi az Észak-Finnország betelepülésére vonatkozó kutatásoknak a véghezviteléhez és az eredményeknek az új őstörténeti elmélettel szintetizálásához szükséges. Várjunk, de ne tétlenül, s miközben mi magunk is kutatunk, adjunk igazat Eötvös Józsefnek, aki szerint az őstörténet kutatása nem öncél, hanem ürügy, mivel „a népek eredetének kérdése azok közé tartozik, melyeknek megfejtésére a vágyat az istenség csak azért oltotta kebleinkbe, hogy általa ösztönözve ismereteink körét tágabbra terjesszük”.

#### IRODALOM

- BARTHA ANTAL: A magyar nép őstörténete. Budapest, Akadémiai Kiadó 1988. 403.  
 EDGREN, TORSTEN: Arkeologian kehityslinjoja. Kotiseutu 1984/4: 169–173.  
 Finno-ugorszkij szbornyik. Antropologija. Arheologija. Etnografija. Moszkva, Nauka 1982. 215.  
 HÄKKINEN, KAISA: Suomen vanhimmasta sanastosta ja sen tutkimisesta. Suomalais-ugrilaisten kielten etymologisen tutkimuksen perusteita ja metodiikkaa. Turku 1983. 447.  
 HÄKKINEN, KAISA (rec.): Valev Uibopuu Finno-ugrierna och deras språk. Kapitel om de finsk-ugriska folkens förflutna och nutid. Studentlitteratur. Lund 1988. 355 s. Sananjalka 30 (1988): 214–218.  
 HUURRE, MATTI: Suomen kansan syntyvaiheet. Mitä—missä—milloin 1979. Helsinki, Otava 1978. 185–190.  
 HUURRE, MATTI: 9000 vuotta Suomen esihistoriassa. Helsinki, Otava 1979. 235.  
 ITKONEN, TERHO: Kantasuomesta suomeen. Suomen tieteen ulottuvuuksia. Toim. Risto Kautto. Porvoo, WSOY 1978. 63–82.  
 ITKONEN, TERHO: Suomessa puhutun suomen juuret. Tiede 2000. 1980/2: 5–10.  
 JULKU, KYÖSTI: Kvenland — Kainuunmaa. Oulu, Kustannusosakeyhtiö Pohjoinen 1986. 196.  
 KEMILÄINEN, AIRA—HIETALA, MARJATTA—SUVANTO, PEKKA (szerk.): Mongoleja vai germaaneja? — rotuteorioiden suomalaiset. Helsinki, SKS 1985. 549.  
 KERESZTES LÁSZLÓ: A mordvin mássalhangzórendszer kialakulása. Kandidátusi értekezés tézisei. Jyväskylä — Debrecen 1984. 21.  
 KIRKINEN, HEIKKI: Karjalan ja Kalevalan juuria. Kotiseutu 1983/2: 91–95.  
 KLINGE, MATTI: Egyptikin kunhan vain ei Länsi-Suomi. Kotiseutu 1984/1: 35.  
 KOIVULEHTO, JORMA: Suomalaisten maahanmuutto indo-eurooppalaisten lainasanojen valossa. SUSA 78. Helsinki 1983. 107–132.  
 KORHONEN, MIKKO: Suomen kantakielten kronologiaa. Virittäjä 80 (1976): 3–18.  
 NEVANLINNA, HARRI: Geenit kertovat alkuperästämme. Suomalaisten juuret merkkiominaisuustutkimuksen valossa. Tiede 2000. 1980/2: 19–23.  
 PEKKANEN, TUOMO: Karjalan nimi. Virittäjä 88 (1984): 191–193.  
 SAMMALLAHTI, PEKKA: Suomalaisten esihistorian kysymyksiä. Virittäjä 81 (1977): 119–136.  
 SIIRIÄINEN, ARI: 9000 vuotta asutusta. Vipunen 1986. 27–30.  
 SUIHKONEN, PIIRKKO: Suomensukuiset kansat väestötilastojen valossa. Terra 1987/4: 209–232.  
 Suomen väestön historialliset juuret. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk. Utgivna av Finska Vetenskaps-Societeten. H 131. Helsinki 1984. 376. [A tvärminnei szimpózium előadásai főként angol nyelvű részletes rezümékkel.]  
 VIRTARANTA-KNOWLES, KIRSTI: Siperialaista, balttia, germania . . . Vipunen 1986. 40–42.



## ŐSTÖRTÉNETÜNK ÉS A MAGYAR NYELVTUDOMÁNY

1. Gondolom, mindenki előtt nyilvánvaló: egy oly hatalmas méretű témát, mint a magyar nyelvstudomány szerepe a magyar őstörténeti kutatásokban, dióhéjba foglalva sem lehet úgy előadni, hogy arra egy meghatározott időtartamú felszólalás komolyabb alkalmat nyújthasson. Ennek a körülménynek az abszurditására nemcsak a magyar nyelvstudomány eddig produkált őstörténeti eredményeinek sokasága mutathat rá, még hézagaival és túlhaladott részlegeivel együtt is, hanem azok a széles távlatok is jelezhetik, amelyek a magyar nyelvstudományban a jövő kutatások szempontjából még benne rejlenek. Ennek a problematikának a nagyságrendje teszi most részemről lehetetlenné akár a tudománytörténeti értékelést, akár az idevágó részkérdések taglalását. Meg kell tehát elégednem azzal, hogy mondanivalómat a témakör általánosabb vonatkozásaira, valamint magyar nyelvészeti szempontból néhány jellegzetes csomópontjának csupán a főlemlítésére sűrítsem.

2. A nyelvstudomány *hungarológus részlege* abban a tekintetben nemigen különbözik a magyar őstörténeti problematikában érdekelt többi nyelvstudományi diszciplínától (a finnugrisztikától, a turkológiától, az iranisztikától és a szlavisztikától), hogy többé-kevésbé neki is megvannak a maga forrásanyagban, időben, térben, tematikában behatárolt kutatási területei, amelyek egyúttal hatóköri korlátait is jelzik. Egy vonatkozásban azonban a magyar nyelvstudomány őstörténeti érdeklődése és egyúttal feladatköre alapvetően különbözik a többi nyelvészeti társtudományétól. A magyar őstörténeti problematika megítélésében nem szabad ugyanis elfelejteni, hogy a magyarság igen korán elszakadt nyelvrokonaitól, és azoktól teljesen független életet élt nagyon hosszú ideig, a rokon népektől már egyre inkább eltávolodó környezetben, táji, nyelvi, művelődési viszonyok közepette. Az ezt az állapotot tükröztető nyelvi anyag tehát, amelyet a magyarság önállóvá válásától kezdve birtokol, egyedül rá jellemző közlési rendszer, maga a magyar nyelv, amelyet elsősorban saját elemei, szabályai jellemeznek, saját fejlődési törvényei irányítanak, még ha a más nyelvek felől jövő ráhatások benne jelentékeny nyomokat is hagynak. A magyar nyelvstudománynak a kutatási tárgya tehát a sajátosan magyar őstörténeti idők: a rokon népektől való elválástól a honfoglalás körüli évtizedekig terjedő mintegy másfél-kétezer évnyi időszakra vonatkozóan a többi nyelvstudományi diszciplína felől nézve is — hogy úgy mondjam — kimondottan „célnyelv”.

Ebből a tényből pedig igen fontos tematikai és egyúttal szemléleti-módszerbeli következmény fakad: a nyelvészeti hungarológia feladata nemcsak azoknak a sajátosan magyar, tehát ősi örökségű és belső eredetű nyelvelemeknek a vizsgálata, amelyeknek őstörténeti vonatkozásaik vannak vagy lehetnek, hanem kritikai szűrőjén át kell menniük a finnugrisztikai, turkológiai, iranisztikai és szlavisztikai kutatások magyar őstörténetbe vágó eredményeinek is. Ez utóbbi követelmény más szavakkal annyit jelent, hogy e tudományágaknak a magyarra vonatkozóan csak azokat az eredményeit tarthatjuk megalapozottnak és felhasználhatóknak, amelyek magyar nyelvtörténeti szempontból is kifogástalanok, illetőleg a magyar történeti nyelvészet mai álláspontjának is

megfelelnek, vagy legalábbis annak nem mondanak ellent. Elvégre is e tekintetben mindig a magyar nyelvben is élő, illetőleg tovább élő, annak változási törvényei körébe tartozó elemekről: szavakról, nevekről van szó, ahol is a célnyelvi problematika szűrője mellőzhetetlen, hiszen ezekhez — birtokbavételük után — azért a magyar nyelvnek mégiscsak volt valamelyes köze . . .

Ezt a tételt azért hangsúlyozom kiemelten, mert a nyelvészeti szakirodalomból az őstörténeti testvér diszciplínákban való felhasználás révén igen sok olyan megállapítás, szó- és névmagyarázat került be, sőt kerül be napjainkig a magyar őstörténet témakörébe, amely részben már születése idején sem volt hungarológiai szempontból kifogástalan, a ma kritikáját meg éppen nem állja ki. Hogy a nagyon sok közül csak egy-két ismert magyar őstörténeti vonatkozású példát említsek: az *eszegeli* népnév nem lehet a magyar *székely* előzménye; a *dentü modzser*-t nem lehet 'Dontó-magyar'-nak, 'doni magyar'-nak, 'Donyec-magyar'-nak stb. értelmezni; a *szavartoi* alakban nem lehet magyar nyelvi névelemet, illetőleg végződésében magyar kicsinyítő képzőt keresni; a *Muagerisz*, *Gordasz* nem lehetnek magyar kapcsolatú névelemek; a magyar *Álmos* személynév nem lehet alapja az orosz *Olmin dvor*-nak; és még bőven folytathatnám a felsorolást.

E tétellel szemben föl lehetne vetni, hogy az elsősorban a nyelvemlékes korra alapozó magyar történeti nyelvészet ismeretanyaga nem adhat föltétlen támpontot esetleg jóval korábbi magyar nyelvtörténeti tények megítélésére. Ez az ellenvetés azonban alapvető nyelvtörténeti fejlemények mérlegelése tekintetében nem jogos. A nyelv élete általános fejlődési menetének ismeretében ugyanis semmi jogunk feltenni, hogy néhány évszázad alatt a magyar nyelv szerkezetének fő alakulási szabályai drámai változáson mentek volna keresztül, vagyis tipológiailag lényeges pontokon más jellegű nyelvi tényekkel kellene a magyarban számolni mondjuk a honfoglalás előtti néhány évszázadban, mint például a már konkrét magyar nyelvi tényanyagból is ismert XII—XIII. században.

A magyar történeti nyelvészet mai ismeretanyaga tehát őstörténeti kutatásainkban két vonatkozásban mindenesetre gátat szab a fantázia nyelvészeti kiindulású, hivatkozású szabad, kritikátlan szárnyalásának. Egyfelől hiteltelenné teszi azt a még ma sem mindig elhagyott eljárásmodot, hogy a több mint egy évszázad alatt felhalmozódott magyar vonatkozású név- és szómagyarázatokból mindenki azt használja föl elméletei igazolására, ami azokat alátámasztja, tekintet nélkül arra, hogy ezek a magyarázatok a jelen nyelvtudományában megállhatják-e a helyüket avagy sem. Másfelől ma már nem lehet súlyos tudományos kétségek ébresztése nélkül olyan nyelvi magyarázatokat fabrikálni, amelyek elemi magyar nyelvtörténeti tényeknek, alakulási szabályoknak mondanak ellent.

3. Persze e problematika körül a magyar történeti nyelvészetnek is vannak még adósságai, egyrészt a korábbi eredmények kritikai értékelésében, másrészt új ismeretanyagainak az őstörténeti kutatásokba való fokozottabb bevonásában. Ezeket a feladatokat a hungarológus nyelvészek helyett — az előbb mondottak értelmében — senki el nem végezheti. Sajnos, e téren más fontos feladatok elvonó ereje is okozott nehézségeket az elmúlt évtizedekben, de — az előbbi körülményből is következően — főként annak a kutatói utánpótlásnak az úgyszólván teljes hiánya a baj, amely a magyar történeti nyelvészet őstörténeti hagyományait folytathatná. Két nemsokára megjelenő mű azonban

az őstörténeti szempontból legalábbis háttér-ismeretanyagként és ellenőrző jelleggel felhasználható magyar nyelvtörténeti szakirodalmat bővíteni fogja. Az egyik „A magyar nyelv történeti nyelvtaná”-nak már a nyomdában levő első része, amelynek főleg a morfológiai részlege a korábbiaknál biztosabb alapot nyújt majd egyes, őstörténeti vonatkozású szó- és névmagyarázatok kritikai megítélésére. A másik az előrehaladott készülési stádiumban levő „Etymologisches Wörterbuch der ungarischen Sprache”, amely több ponton is újraértékeli a TESz. anyagát, részben magyar őstörténeti vonatkozásokat is érintve (ennek az újabb számvetésnek a lehetőségét természetesen éppen a TESz. anyaga teremtette meg). Az e művekben adódható újabb nyelvészeti tanulságokat azonban a magyar őstörténeti problematika nyelvére — hogy úgy mondjam — még le kell fordítani.

Mint ahogy a magyarság őstörténetében az uráli-finnugor nyelvtudomány is elsősorban a szókincskutatás terén tud a magyarság igen korai előéletére történeti vonatkozású adalékokat nyújtani, és ebben sem igen tud tovább hatolni a rokon nyelvek együttélésének „előmagyar” idejénél, nyitva hagyva a magyarság külön életében akár csak a honfoglalásig tartó másfél-kétezer éves ténylegesen magyar őstörténeti időszakot, a magyar történeti nyelvtudománynak is megvannak — utaltam is már rá — a maga tematikai és időbeli korlátai. Ismeretanyagában elsősorban a magyar szótörténetre, a magyar névtanra és a magyar nyelv földrajzra támaszkodhat. Időben pedig a honfoglalás körüli események mellett főként csak az azokat megelőző néhány évszázadra tud megnyugtatóbb következtetéseket levonni, tehát rendelkezésre álló eszközeivel időben korábbra menve szintén egyre kevésbé képes beletekinteni az önálló magyar őstörténet említett időszakának mind sűrűbb ködébe.

4. Teljességre és logikai-időbeli rendre sem, még kevésbé részletezésre törekedve, csupán slágvortszerűen, kiemelnék néhány olyan magyar őstörténeti témát, amelyben véleményem szerint a mai magyar történeti nyelvtudomány bizonyos valószínűséggel véleményt képes formálni (ezek a témák az utóbbi néhány évtizedben részben szakirodalmi szinten is megjelentek).

A magyarság tömegeinek a honfoglalás előtti magyar—török kétnyelvűsége nem igazolható, sőt nem is lehetséges: ennek a korai, letelepülés utáni magyar földrajzi névanyag határozottan ellentmond, a névdivatot követő személynévanyag pedig efféle következtetés levonására még a vezető réteg vonatkozásában sem lehet mérvadó.

A magyar törzsnevek etimonjaiból nem szabad az egyes törzsek etnikai származására és nyelvi mivoltára, illetve a honfoglalás előtti magyarság egészének ilyesféle összetételére következtetni. Egyébként a *Nyeki* és a *Medzseri* mellett a *Kürtü*, a *Keri* és a *Keszé* magyar eredete is komolyan számításba jöhet. Ez a körülmény más szempontból lehet ugyan fontos és érdekes, e törzsek nyelvi-etnikai mivolta tekintetében azonban mindenesetre indifferent.

Ha a kabarok valóban jelentősebb tömegekben, három törzs népességével csatlakoztak a magyarsághoz, ez nem történhetett közvetlenebbül a honfoglalás előtt, csak jóval régebben. A kabarok a honfoglaló magyarságnak nem alkothatták nyelviileg külön álló, összefüggő szállásterületet elfoglaló etnikai csoportját sem, mert ennek nincs etimológiailag bizonyító nyoma a magyar helynévanyagban.

Ha a székelység még a honfoglalás előtt szerveződött volna meg (ami egyéb-

ként nem is valószínű), egységes idegen nyelvi-etnikai részleg eredendően akkor sem lehetett; sajátosan heterogén nyelvi tagolódása különféle magyar nyelvű néprészlegekből való verbuválására mutat már a honfoglalás után.

A magyarság két honfoglalás előttről ismert földrajzi neve, a *Levedi* és az *Etelköz* jelölési jellegében, tipológiailag eléggé pontosan meghatározható: az előbbi csak Levedi vezér szorosabb szálláshelye lehetett; az utóbbi pedig csak két folyó közi, speciális földrajzi helyzetű, nem túlságosan nagy területként fogható fel, Duna—Don köze típusú nagy térségek feltevésének teljes kizárhatóságával.

Korai szókinszbeli, népnévi, helynévi adalékok teszik valószínűtlenné, hogy a magyarság csak néhány évig, 889-től tartózkodott volna a Kárpát-medencétől közvetlenül keletre eső vidéken. Ennek az időszaknak legalább néhány évtizedet ki kellett tennie.

A csángókban nem szabad a honfoglalás előtt Moldvában maradt magyar néptörödedeket keresni; legkorábbi Szeret menti telepeik nem lehetnek régebbiek a XIII. század végénél. Nyelvi-etnikai különbözőségük a magyarság egészétől csak másodlagos kialakulású, eredetileg a Mezőségről kitelepedett magyar népesség tartozékai voltak.

Ha Juliánus barát a Közép-Volga vidékén még az V. század táján ott maradt magyarokkal találkozott volna, aligha érthették volna meg egymást a Juliánus leírása szerinti módon. A közbeeső mintegy nyolc évszázadot a nyelvi fejlődést tekintve voltaképpen duplán kell számolni, hiszen közben mindkét nyelvi csoport közlési rendszere más-más feltételek mellett, erősen eltérő indukáló tényezők hatására változott, s ez a kétszeres időbeliség a nyelvi rendszer megértési vonatkozásait tekintve irdatlan nagy különbségek hordozója lehet.

Az úgynevezett kettős honfoglalást semmiféle nyelvi érv nem támogathatja. Két-három évszázad népiségi-települési különbségeinek nyomai kellett volna maradniuk a korai magyar nyelvi anyagban, a magyar nyelvjárások képében, ilyenek azonban nem fedezhetők fel; a magyar helynévanyag Kárpát-medencei területi helyzete és tipológiája is határozottan ellene mond egy kétféle magyar területi foglalásnak.

Erdélynek a honfoglalás után kevéssel később kezdődő, végleges megszállásáról, amely a magyarság nyugatról kelet felé húzódásával ment végbe, és két irányból: a Szamos—Körösök völgyén, valamint a Maros völgyén keresztül történt, sokrendbeli helynévtipológiai és nyelvjárástörténeti körülmények szólnak. A több hullámú térfoglalást pedig a gypűvédelem több vonulatát jelző helynevek sokasága (*Les, Lövő, Kapu* stb.) jelzi, mely bihari, Szamos—Almás menti, keleti mezőségi, hargitai és külső székelyföldi védelmi rendszerekre utal.

A székelység igen számos nyelvészeti kritérium vallomása szerint nem lehet honfoglalás előtti őslakos mai területén. Sajnos, még manapság is, a tudomány szintjén is előkerülnek e témában akár hun-székely folytonosság-féle eszmefuttatások is; és eléggé furcsa, hogy még az „Erdély története” is lehetségesnek tart efféle székelyföldi ősfoglalást is, a székelyek török eredetébe vetett tévhitének nyelvészeti megalapozatlanságáról nem is szólva.

Azok a névmagyarázatok, amelyek a Kárpát-medence korai helynévanyagában tömeges török nyelvi eredetű elemet véltek fölfedezni, magyar nyelvi szempontból legtöbbször elfogadhatatlanok. Az avar, illetőleg bolgár-török etnikum elszlávosodása a magyar honfoglalás idejére már jórészt befejeződhetett.

Azoknak a példáknak a számát, amelyekkel kapcsolatban a magyar történeti nyelvészetnek van részben nagy nyelvi anyag vizsgálata révén megalapozható, módszertanilag több oldalról alátámasztható, de itt persze nem kifejezhető mondanivalója a magyar őstörténet problematikájában, természetesen még hosszan lehetne szaporítani. De erre itt nincs lehetőség, ezért e témakörnek még csupán egy, az eddigi példáktól jellegében eltérő vonatkozására utalnék. A magyar szótörténeti-etimológiai kutatásokban ma már rendelkezünk olyan kritériumokkal, amelyeknek az alapján szókészletünk belső magyar keletkezésű, ismeretlen eredetű vagy közvetlen nyelvi származásában nem meghatározható kelet-európai vándorszói csoportját is lehet valamennyire kronologizálni, s abban nagyon régi, ősmagyar kori csoportra is támpontokat találni. Ez pedig annyit jelent, hogy a magyarság honfoglalás előtti anyagi és szellemi műveltségének megrajzolásában nem kell — a korábbi eljárásmodok szerint — csupán az uráli-finnugor eredetű szókincsnek, valamint a török és iráni jövevényszavaknak a mérlegelésére támaszkodni, hanem ezeken kívüli szórétegeket is számításba lehet venni.

Magától értetődő, hogy mindazzal, amit itt futólag érintettem, nem akarom a magyar őstörténet témakörében a nyelvtudománynak a mindenhatóságát és benne a hungarológus nyelvészetnek mint a kutatási célnyelvre irányuló tudománynak egyedül perdöntő voltát bizonygatni. Mint az őstörténetben érdekelt tudományágak téziseinek mindegyike, természetesen a magyar nyelvészeti eredmények is szembesítésre szorulnak a többi diszciplína eredményeivel; a magyar őstörténet művelésében is annyira szükséges interdiszciplináris komplexitás csak így valósítható meg érdemlegesen. Az elsősorban kompetenciájába tartozó kérdésekben azonban a magyar nyelvtudomány őstörténeti álláspontjait mindenesetre éppen ennek a komplexitásnak a jegyében mindig szükséges kellő súllyal számításba venni.

5. Befejezésül a magyar nyelvészet őstörténeti vonatkozásaival kapcsolatosan még egy körülményre szeretném a figyelmet felhívni. A tudományt is meglegyintő, növekvő társadalmi tudatzavarok közepette nem kis szerepet kapnak nálunk a legkülönbözőbb jellegű áltudományos nézetek. Ezek az őstörténetben érdekelt diszciplínáknak szinte mindegyikét érintik, de talán a nyelvészetet és azon belül is annak hungarológiai részlegét sújtják legjobban, abból a naiv hitből fakadóan, hogy aki magyarul tud, annak már e nyelv tudományában is van kompetenciája és elméletek gyártására jogosultsága. E hiedelem még a tudomány művelőibe is behatolt, a tömegközlelési intézményeknek, különösen a sajtónak a tevékenységében pedig ma már valóságos orgiát ül. Következménye, hogy a magyar őstörténetet illető kérdésekben a magyar közvéleményben nemcsak feltűnő tudatlanság uralkodik, hanem dezorientáló, tudománytalan, kalandos, sovíniszta nézetek is egyre bővebb áradással terjengenek. Ezekkel roppant nehéz a küzdelmet felvenni; a rájuk való tudományos reagálásnak a publicisztika terén nemcsak haszna, hanem veszélyei is lehetnek. Egy kifejezetten magyar őstörténeti lexikon (és nem föltétlenül egy általános őstörténeti lexikon), melynek javaslatát néhány évvel ezelőtt Györffy György terjesztette elő, e vonatkozásban igen sokat segíthetne. Éppen ezért rendkívül sajnálatos, hogy az előállítására vállalkozó munkaközösség a magyar tudomány irányítói részéről nem kapta meg azt a támogatást, amelyet közművelődési jelentősége, a magyar nemzettudat helyes alakításában betöltendő szerepe révén megilletné. Az efféle tényekből egyelőre az I.

és II. osztály közös Magyar őstörténeti munkaközösségnek is le kellett vonnia működésének lehetőségeire és érdemességére vonatkozóan a megfelelő negatív következtetéseket. A nemzeti tudományok művelésével, illetőleg művelőivel kapcsolatos álláspontok reménybeli változása talán e munkaközösség számára is adhat majd új perspektívákat.

*Vargyas Lajos*

## A MAGYAR NÉPKÖLTÉSZET ÉS NÉPZENE HONFOGLALÁS ELŐTTI RÉTEGEI\*

A magyar népzene, népmese, néphallada és néphit számos elemet tartott fenn honfoglalás előtti műveltségünkben. Legrégibb időkig visszanyúló emlékezete a *zenei hagyományoknak* van. Nemcsak azért, mert ugor kori hagyományokat őriz, hanem mert ez a hagyomány igen gazdag és elterjedt. A szabadon rögtönzött siratódallam az összekötő kapocs, amelynek két egymás melletti záróhangját, illetve fejlettebb típusaiban három-négy záróhangját még kötetlenül változtatják az énekesek. Ez a stílus valószínűleg egy egyszerű sorismétléses — tehát egyetlen záróhangú — ősi finnugor énekfajta továbbfejlesztése; legfejlettebb típusának, az 5., 4., majd 2. és 1. fokokon megálló, tehát kvartviszonyt érzetető nagyívű siratónak is van megfelelője ugoroknál. De a nálunk nagy tömegű ilyen siratók mellett a belőlük kifejlődött strofikus népdalok is igen széles körben vannak elterjedve mind szabad rubato ritmusban, mind táncdalként. Az utóbbiak közé tartozik a híres kállai kettős is. Ez a dúr, ritkán moll hangnemű, ereszkedő, sok hangismétlést alkalmazó stílus határozottan elválk az ötfokú dallamok tömegétől.

Mindaz a dallamtípus, ami *ötfokú*, török-mongol népekkel hozható kapcsolatba. Őt ilyen stílus ismeretes nálunk. Az elsőt újabban ismertük föl korábbi zoborvidéki és somogyi szórványokhoz újabban társuló gyimesi, moldvai és mezőszéki gyűjtések alapján. Ezek alacsony járású dallamok, sokszor csak négyfokúak vagy egy hanggal alap-ötfokúvá egészülnek ki. Sokszor zárulnak a megszokott moll alaphang alatti hangon. Szűk hangterjedelmük miatt dallammozgásuk korlátozott, felépítésük ismétléses, fejletlen, ezért rögtönzöttnek látszik. Ilyen dallamok csuvasoknál kb. 60%-ban élnek, egy burját-mongol kiadványban pedig szinte kizárólagosak. Minthogy ez a fejletlenebb stílus a magyar hagyományból már majdnem kiszorult, korábbinak látszik, mint a többi, nagyívű ötfokú stílusok. Vajon nem bolgár-török kölcsönszavaink régebbi rétegével együtt került hozzánk?

Sokban hasonló, talán belőle is származik(?), az ún. zsoldártípus. Ez a do-re-mi-n recitáló, néha egy efölötti hangot, de inkább az alsóbbakat érintő dallam a moll alaphangon zárul. Székelyektől már korábban ismertük; rokonsága a Volga-vidéktől a Közel-Keletig ismert, nyomai a zsidó zsoldárokkal a keresztény dallamkincsben is megmaradtak.

\* A címmel kapcsolatban megjegyzem, hogy a népköltészetbe beleérttem a mesét, sőt a mondát és egy esetben a népszokást is, így a hiedelemmonda-töredékeken keresztül a néphit elemei is bekerültek áttekintésembe.

Mindezeknél nagyobb mennyiséget, szinte a magyar népdal kizárólagos régi rétegét jelentik az oktáv terjedelmű vagy még nagyobb, ereszkedő, fejlett dallamfelépítésű ötfokú dallamok. Ezek három rétegre oszthatók. Egyikük, az ún. „dudanóták”, nálunk már alig ötfokúak, de mind dallamszerkezetük — zárataik, dallamrész-ismétléseik —, főleg pedig ritmusuk tökéletesen meg-egyeznek a Volga-vidéki, főleg cseremiszi ötfokú táncdallamokkal.

Legjelentősebb az ereszkedő, nagyívű, ötfokú dalok és a belőlük alakult kvintváltók rétege. Az előbbi igen gazdagon képviselt réteg, amelyben több közvetlen dallamegyezés is kimutatható cseremiszi, csuvas, tatár dallamok közt, de maga a stílus, közvetlen párhuzamok nélkül, kazáni tatároktól észak-kínai dallamokig virágzik. Már ennek a stílusnak példányaiiban is néha feltűnik bizonyos törekvés ismétlésre: a dallam különböző helyein néha megjelennek terc, szekund, kvart, sőt ritkán kvint távolságban ismételt részletek. Véleményem szerint ezeknek fokozatos tudatosulása és a legjobb megoldás általánosítása vezetett — magyaroknál — a kvintváltás kifejlesztésére. Ez a felépítés Európában ismeretlen, hasonlóan Euráziában, egyedül a cseremiszi-csuvas érintkező terület egy kis darabján él Csebokszaritól nyugatra; onnan távolodva mindkét népnél fokozatosan eltűnik. Ez tehát egyiküknek sem saját hagyománya. Viszont azon a tájon még 1551-ben is említenek orosz források mozarokat cseremiszek és csuvasok közt felsorolva. Mindezek alapján véleményem szerint a magyarok alakították ki az ereszkedő-ötfokú stílusból — amit talán a kazároktól vagy a kazár birodalom mellett török környezetüktől tanultak — s a honfoglalás előtti bessenyő támadás után — nem ketté, hanem háromfelé szakadva — vitte el egy elvált részük arra az északi foltra. Ott környezetüknek átadták, illetve azokba beolvadva folytatták ezt a stílust; aminek fejlettsége, végső formai leszűrtsége nem lehet egy „őshazában visszamaradt” rész tulajdona, csakis egy késői fejlődés eredményét magával vivő, különvált csoporté. Az összefüggést a miénkkel pedig nemcsak maga a stílusegyezés bizonyítja, hanem a sorzárlat-típusoknak nagyfokú egyezése is — ami egy fejlett szerkezet különböző megoldásait jelenti —, s ezen belül itt is több közvetlen dallamegyezés. (Két elszigetelt, távoli és más dallamossággal párosult kvintváltás ajnuknál és esetleg egy dél-amerikai indián törzsnél nem jelenthet kizáró okot, sem összefüggést; amint a nyelvészetben sem a tárgyas ragozás a baszkoknál, sem a japánokkal egyező név-sorrendünk.)

A zenéhez hasonló messzire visszanyúló hagyományt csak néhány töredékes *néphit-egyezés* jelenti a folklórban: obiugor teremtésmondák egy mondatra lerövidült változata, hogy „az ördög embőrt, lovat ki birt furmálni, de mikő megindult, porrá vált”. Itt az ördög segítőtársa Istennek, demiurgosz. Ugyancsak ördög és Isten megegyezésével jött létre az „endrefalvi tógát” is, amely „keresztül van a világon”, akárcsak a Numi Tarem ezüstgombos övéből ülepedett Urál hegység, amikor is a teremtett földet, amely forgott, avval körülövezte. Valószínűleg ilyen ősi hiedelem töredéke a föld teremtése is a tenger mélyéről madár által fölhozott homokból.

De fennmaradt az obiugoroknál és hakasszoknál részletesen elbeszéli másik teremtésforma elhomályosult emléke is *meséinkben*: a láncon leeresztés. Székely mesehős, a Disznófickó, a világ végén aranyláncon lógó bölcsőben nyugszik. Egy másik mesében a hős felhajt egy aranyalmát, amiből egy aranycsillagon lógó palota lesz, amely arra fordul, amerre az áldott nap. Ismét másban a halhatatlanság királynéjának vára a világ végénél a levegőben függ.

S még szélesebb körű ősi rokonsága van a „haj” indulatszónak, mert az Diószegi kutatása szerint közös uráli szellemhívó kiáltása volt a sámánoknak.

Ami ezeken kívül Keletről kimutatható néphitbeli egyezés folklórunkban, az már mind török-mongol népek körében él, különösen az Altaj hegységi hakasszoknál (akik állítólag eltörökösödött szamojédok). Idetartozik „égitest-szabadító” mesénk, amely szintén a teremtésben való közreműködést, a nap-hold (és csillagok) „megszerzésének” történetét tartotta fenn mesei formában. Török és mongol hőseinkben a hős még elrabolja Istenapósától az égitesteket — nálunk az elrabló sárkányoktól kell visszaszerezni —, de ott is ugyanolyan módon viszi a hős lova füléhez vagy nyerge mögé kötve a megszerzett égitesteket, mint mesénkben a sárkányok.

Máig élő eleme néphitünknek, hogy a földet egy vagy három (ritkán hét) cethal tartja a hátán, s mikor egyik oldalról a másikra fordulnak, földrengés támad. Ez az elképzelés a Volga-vidék török népeitől kelet-ázsiai népekig él sokféle változatban. Párhuzamos vele az az elképzelés, hogy ökör vagy bivaly tartja szarvai közt. Ez viszont araboknál és iszlám vallású török népeknél él, s eljutott a volgai finn népekhez is. Mi valószínűleg a kazár birodalom népeitől tanultuk.

Valaha országszerte ismert volt a pünkösdi királyválasztás: valami lóversennyel vagy birkózással elnyert tisztség egy napig vagy egy évig tartó kiváltsággal. Sokféle azt is el kellett szenvednie, hogy végigvonulva a falun hamuval, törmelékkel meghajigálták. Ez az újbabilóniai időktől kezdve a Közel-Keleten elterjedt év végi gonoszúzó szokás maradványa. Mi valahol a Fekete-tengertől és a Kaukázustól északra vagy a Káspi-tó és a belső-ázsiai hegyvidék közt tanulhattuk, mert mindezekkel a területekkel részletegyezések kapcsolnak össze.

Diószegi a *sámánhit* szinte minden elemét ki tudta mutatni elszórt folklórelemekből. Legbiztosabb ezek közt a *táltospárbaj*, amikor fekete és fehér bika alakjában küzdenek esőért vagy más okból, s még az emberektől kért segítség módja is egyezik: hogy az ellenfél lábát kell ütni vagy vágni bottal, karddal vagy bárdal. Ez a segítség ugyanígy jelentkezik az epikus énekek hőseinek birkózásában is, amit táltos mondáink gazdag adatai mellett a Szt. László-legenda ábrázolásai is fenntartottak. Ugyancsak gazdag keleti párhuzamai vannak meséink sajátos sárkányalakjainak is, akik egyáltalán nem kígyó formájúak, hanem ember alakú, de több fejű lények, lovon járnak, buzogányt hajigálnak, és birkóznak a hőssel. S talán meséink világ végén levő mágnes-hegye is a hőseink világ végén elképzelt vashegyének emléke, amelyre a hős csak táltos lován tud fölrepülni, s ahonnan a világvége fenyegeti az emberiséget.

A néphitbe tartozik a *vérszerződés* szertartása is, aminek szertartásos szövegét balladáink szó szerint fenntartották: „Vérem a véreddel egy patakot folyjon, testem a testeddel egy sírban nyugodjon, lelkem a lelkeddel Isten előtt álljon”. Ez nálunk a szerető holtteste fölött öngyilkos vőlegény ajkáról hangzik el, Szibériában még hőseinkben szerepel mint barátságkötési formula, amihez egyes változatokban még az ujj megvágása és a vér leszopása is hozzájárul.

Ezzel már eljutottunk a *hősköltészet*hez, aminek leggazdagabb maradványai balladáinkban és meséinkben élnek. Illetve van egy szövegünk, amit tévesen balladáink közt tartottunk nyilván, holott lerövidült változata az egyik legáltalánosabb szibériai hősenek-történetnek: az Alpamüs — Dzsoloi kán — Manasz eposzok kezdő jelenetének. A „Háznépe védelmében elesett hős”,



Kerekes Izsák története fenntartotta amazok legrégibb elemét, a mély álomból háromszor élesztgetett hőst, aki aztán megvív a közelgő ellenséggel, s — nálunk — meghal. Az alvó mitikus hős a világrend zavartalanságát jelenti, amit az ellenség megzavar, ezért kell felébrednie, s az ellenség elpusztítása után, a helyreálló világrendben újra álomba merül (amint ezt az erdélyi Demény István Pál kimutatta). Szövegünk hosszú élete egykori általános ismeretére vall, rövidege valami korai, rövidebb epikumra mutat, s késői utóélete, fogalmazása az énekesektől félnépi környezetbe leszálló hagyományára enged következtetni. Minthogy vogulok is ismerik, nem lehetetlen, hogy még velük való együttélésünkben kaphattuk egy akkori — első? — török hatásból.

Hasonló nagyon ősi epikus hagyományból örökölték meséink egy sor *motívumot*: a beszélni tudó, néha hatlábú táltos lovat, mely gazdáját az égi és föld alatti rétegekbe röpíti; a hős birkózását sárkány ellenfelével, amikor egymást derékig, hónaljig majd nyakig vágják a földbe. Mitikus hősenek-elem még az elrabolt és visszaszerzett feleség, akit a hős jószágával együtt aranyalmává változtatva visz haza. A mongol-török énekekben a hős égi származását jelző nap-hold-csillagok a feje mellett vagy mellén-hátán néha lábainál szintén megvannak nálunk a Szálláskereső Jézus balladában és a Júlia szép lány égből alászálló bárányn, sőt még archaikusabban a regösének csodaszarvasának alakján. Ugyanebbe a rétegbe tartozik az Elcsalt menyecske (Molnár Anna) ballada fa alatti jelenete a „fejbenkereséssel” (ami tetvezés mint ősi kedveskedés), s ami a hősenekben a világfa alatt történik, vagy az alvilág urának vasházában.

Újabb réteget, de még mindig ősit képvisel néhány balladában fenntartott *hősenek-elem*. Az „Elégetett házasságtörő” (Barcsai) történetébe beillesztett ételkérési jelenet a ládából előkerülő ellenféllel, annak kivégzése, a választás három halálnem közül, amelyből az asszony a legkönnyebbnek hittel választja a legszörnyűbb halált, s még előbb a hazulról elküldés, majd a gyermek figyelmeztetése, hogy anyja Barcsait szereti — keleten a táltos ló figyelmezteti a hőst —; mindez ismeretlen a ballada eredeti mesevázában, s általában Európában. A Szívtelen anya (Budai Ilona) története és egy mesénknek Európában ismeretlen kezdőmotívuma egy másik Altaj-vidéki történetből ered: az ellenség elől menekülő asszony leteszi gyermekét az útra, akit farkasok vesznek oltalmukba. Még újabb fejlődési fokot jelent a „Möndölöcskék” (vagyis báránys) néven ismert mesetípus. A báránysokat követő fiú a folyón át — ami lemossa húsát s a túloldalon szebb nő ki helyette — tulajdonképpen a másvilágra jut, akárcsak a megfelelő hősenekben a bátyja levágott fejéért az alvilágba leszálló hősnő. Ott mindketten azonos bűnhődéseket látnak: sovány réten kövér tehenet-paripát, dús fűben pedig soványat, ami a jószívű szegényt és fősvény gazdagot példázza; vízből edénnyel meregető asszonyt, aki életében vizet kevert a tejbe, azért kell azt kimeregetnie; egymással verekedő, de ártani nem képes kutyákat — ezek veszekedő házastársakat jelentenek —, végül fákon ücsörgő madárfiókákat, amelyek nálunk keresztlehetlenül elhalt gyermekek. Mindez a hősenekben már keleti vallások hatását mutatja, s pontos megfelelései a magyar mesékben aránylag késői átvételre mutatnak — talán közvetlenül a honfoglalás előttre. Ilyen újabb elemek lehetnek a szó szerint egyező formulák is két balladában: „Egy elemtében gyalogösvényt vága, visszajövetibe szekérutat csapa” (a Császár tömlöcéből szabadult úrfiak és a Kerekes Izsák), ami keleten már a seregeket szerepeltető hősenekben él; vagy a „Köszönd, hogy öreganyádnak szólítottál” mese-formula, ami a Kaukázusig nyúló arab mese-

stílus közhelye, s mi a Kaukázus előterében kaphattuk. Ugyanott tanultuk a „Falbaépített feleség” (Kőműves Kelemen) alapötletét és több fogalmazási részletét. Ugyancsak ebben az időszakban és környezetben jutott el hozzánk a pünkösdi királyság már tárgyalt szokása is.

De a *költői stílusnak* is maradtak fenn hagyományunkban olyan elemei, amiket még honfoglalás előtti — néha igen ősi — időkből hoztunk magunkkal. A mesekezdet „Hol volt, hol nem volt”, vagyis a bizonytalanság, a távoli múlt jelzése igenlő-tagadó mondatpárral, közös obiugor rokonainkkal. Népdalaink két párhuzamos képe, amivel tulajdonképpen hasonlatot fejezünk ki egy természeti kép és egy lelkiállapot között, a Volga-vidéki rokonnépektől Észak-Kínáig van elterjedve, Európában viszont ismeretlen (amint Lükő Gábortól tudjuk). De talán legrégebbi és igen mélyre beivódott, szívós hagyomány a halott ajkára adott, első személyes elmondása saját halála történetének és búcsúzkodása. Ezt a vogul medvénekektől a türk orkhoni feliratokig élő stílusfogást már középkori krónikásunk is leírja — félreértve —, hogy a hét vezér magáról szerzett énekeket. De még a 17. században a török ellen elesett Kádár István énekében is ő maga búcsúzik társaitól, s a kántori búcsúztatóban annyira általános volt ez a szokás, egészen a legfelső rétegekig, hogy még Csokonainak is a „Lélek halhatatlansága” filozofálása után „Maga a búcsúztató”-ban a halott grófnő szájára kellett adnia a sorozatos búcsúzkodást a jelenlévő rokonoktól. A nép pedig még a huszadik században is így fogalmazta meg a szerencsétlenül jártak történeteit az ún. „sirató balladákban”. Ez a hagyomány tehát az ugorokkal való együttélés korától él a legújabb időkhöz és a legszélesebb társadalmi környezetben.

Mindez a sok hagyomány, akármilyen elváltozásokkal vagy töredékesen mutatható is ki ma már, együttesen egy igen erős és széles körben fenntartott keleti hagyományról tanúskodik. Elveszett egykori írásos forrásaink helyett az élő emlékezet tartotta fenn napjainkig. Csak a tudományra várt a feladat, hogy földerítse eredetét.

*Fodor István*

## A RÉGÉSZETI KUTATÁSOK FÉLSZÁZADOS TÖRTÉNETÉRŐL

Őstörténetünk régészeti kutatásának utóbbi fél évszázadáról szólva mindenképpen fel kell idéznünk, hogy az ilyenfajta vizsgálatok jó száz esztendeje kezdődtek, s a kezdeti eredmények szervesen beágyazódtak a közelmúlt kutatástörténetébe.

Az *első honfoglalás kori sír* 1834-ben került elő Benepusztán, s szerencsére a kiváló *Jankovich Miklós* oly egyértelműen igazolta leleteinek magyar voltát, hogy a későbbiekben iránytűül szolgálhattak az újabb leletek meghatározásához. A század végére elkészültek — *Pulszky Ferenc* és *Hampel József* jóvoltából — az első összefoglaló művek, s nagyjából ugyanakkor kezdtek el szakembereink az immár tetemessé vált emlékenyag keleti párhuzamai után is érdeklődni. Már Hampel jó néhány keleti analógiára mutatott rá, de ebben a tekintetben a

Zichy-expedíciók régészeti anyagát feldolgozó Pósta Béla 1905-ben megjelent könyve mondható valóban korszakos jelentőségűnek, aki az oroszországi múzeumok gyűjteményéből máig hasznosítható, jelentős emlékanyagot tett közzé, amelyek történeti értékelését a századforduló kiváló régésze, *Nagy Géza* végezte el. (Arch. Ért. 1906.) Ezen időszak figyelemreméltó kezdeményezése, hogy a második Zichy-expedícióval Oroszországban járt *Wosinszky Mór* igyekezett felhívni a keleti leletanyagban járatos orosz kutatók figyelmét a honfoglalás kori leletek ottani párhuzamaira. Az ő sugallatára írta az akkori legkiválóbb régész, *A. A. Szpicin* a „X. századi magyar leletek Oroszországban” c. dolgozatát, amely 1914-ben jelent meg.

A két világháború közti időszakban a kutatás módszere alapjaiban nem változott, szakembereink célja elsősorban a keleti párhuzamok fellelése volt. E kor honfoglalás kori régészetének legjelesebb alakja, *Fettich Nándor* még eredetiben vizsgálhatta a húszas évek végén a szovjet múzeumok anyagát, amelyek kapui — az ismert politikai változások következtében — ezután hosszú időre bezárultak a magyar és általában a külföldi kutatók előtt. *Fettich* elsősorban annak bemutatására törekedett, milyen fontos szerepe volt a kelet-európai kereskedelmi utaknak a levédiai és az etelközi magyarság ötvösművességének kialakulásában. Vizsgálatai arra az eredményre vezették, hogy a honfoglalóink sírjaiban lelt legszebb ötvöstárgyak és fegyverek még a keleti szállásokon, főként a Kijev környéki műhelyekben készültek. (E nézetéhez élete végéig hú maradt.)

Igen fontos szerepet játszottak még e tekintetben *Fehér Géza* bulgáriai kutatásai, aki a magyar—bolgár-török történeti és nyelvi kapcsolatok régészeti és művelődéstörténeti hátterének számos kérdését világította meg. Más utakon járt a jeles művelődéstörténész, *gr. Zichy István*, aki ebben az időben kétségkívül a legjobban ismerte a finnugor és török népekre vonatkozó régészeti szakirodalmat. Erről elsősorban 1923-ban megjelent könyve tanúskodik, amelyben nagyszerűen rajzolja fel a magyar őstörténet művelődéstörténeti hátterét. Nem az ismert honfoglalás kori emlékanyagból kiinduló visszafelé nyomozás módszerét követte tehát, hanem elsőként tett kísérletet arra, hogy rokon népeink és szomszédaik tárgyi hagyatékából fejtse ki a honfoglaló magyar műveltség kialakulási folyamatának szálait. Később, 1939-ben megjelent könyvében fejti ki jól ismert *nyelvcsere-elméletét*, amely szerint a magyarság eredetileg bolgár-török nyelvű lett volna, s valamikor az V. század előtt átvette ugor szomszédai nyelvét. Régészeti szemszögből azonban a régi úton járt, hiszen a magyarság őseit a Káma menti vaskori ananyinói műveltség népeességében vélte, csak hogy a közfelfogással szemben ezeket nem finnugor, hanem bolgár-török nyelvűeknek tartotta.

A 40-es évek elejétől honfoglalás kori régészetünk és őstörténetünk kutatásában is igen jelentős szemléletbeli változásokat hozott *László Gyula* munkássága. Az egykori élet teljességének megismerésére törekvő kutatási módszere magába foglalta a honfoglalóinknál megfigyelt jelenségek eredetének vizsgálatát is, amely szinte az egész eurázsiai térséget átfogta. Idevágó első eredményeit a honfoglalók életéről írott nagyszerű munkájában foglalta össze 1944-ben. A 40-es és 50-es években elmélyülten foglalkozott a magyar őstörténet régészeti nyomainak felkutatásával, s elméleti szinten is világosan megfogalmazta a tennivalókat. A magyar őstörténet kérdéseiről 1953-ban rendezett vitailésen elhangzott gondolataiból érdemes szó szerint idézni: „Nemrégiben felvázoltam azt a két módot, amely a régészeti anyagot e tekintetben is szólásra bírja . . .

Az egyik út a biztostól vezet a bizonytalan, a másik a régészetiileg bizonytalan, nyelvileg azonban megbízható kiindulópontból a régészetiileg biztos felé. Magyarán: az első út a honfoglalás kori biztosan magyar leleteinknek, temetés-módoknak és temetőink településrendjének időben visszafelé nyomozása az őskorig. Ezen az úton eddig mintegy száz évnél messzebbre nem tudott eljutni a magyar régészet, mert csupán a vereteket és fémmunkákat tanulmányozta. A magyarság pedig már a honfoglalás előtt a fejlődésnek olyan fokát érte el, amelyen szükségleteit csak részben tudták kielégíteni a magyar iparosok és mesterek. Erőteljesen kapcsolódott bele a magyarság az akkori dél-oroszországi kereskedelembe. Ez igen megnehezíti a visszafelé való nyomozást, mert ugyanennek a kereskedelemnek az áruai más népekhez is eljutottak. Sokkal nagyobb lehetőséget kínál a temetkezési szokásoknak és a társadalmat tükröző temetőterképeknek elemzése. Ezen az úton egyelőre azért nem juthattunk messzire, mert korábbi szállásterületeink temetőinek térképei és sír-rajzai nagyrészt hiányoznak. . .

A másik út, melyen a régészet anyagát a magyar őstörténet szolgálatába tudjuk állítani az, hogy annak a területnek leleteit kísérjük figyelemmel, amelyet a nyelvtudomány jelölt ki számunkra. Ám a régészet sajátos módszereit tekintve ez nem merül ki csupán abban, hogy mintegy képeskönyvvel szolgál a nyelvészeti megállapítások számára, hanem e terület legrégebbi művelődéseit, az azt ért hatásokat vagy kisugárzásokat, vándorlásokat képes nyomon követni. . .

Korai lenne . . . véglegesnek látszó eredményekről beszélnem, de annyit nyugodtan mondhatok, hogy a folyamatosság a késői pjánobori és a honfoglalás kori anyag közt egyre biztosabban rajzolódik ki.” (Nytud. Ért. V, 39–40.)

E hosszabb idézet már csak azért sem felesleges, mert őstörténetünk régészeti kutatásának e két útja ma sem fogalmazható meg jobban, az utóbbi évtizedek alapvetően új eredményeinek birtokában sem.

A világosan felvázolt kutatási feladatok megvalósítása azonban a 40-es és 50-es években ugyancsak nagy nehézségekkel járt. 1945 után ugyan rendszereesen érkeztek könyvtárainkba a szovjet régészeti kiadványok, az élő kapcsolat a két ország régészkatatói közt csak lassan és nehezen indult. Szakembereink közül alig tudott valaki oroszul, ám ennél sokkal lényegesebb: szinte egyáltalán nem volt lehetőségük a szovjet múzeumok gazdag anyagának közvetlen tanulmányozására. Ebben az időszakban sokáig László Gyula volt az őstörténeti érdeklődésű magyar régészek egyedüli képviselője, s csak az 50-es évek végétől követte egy-két tanítványa.

1961-ben jelent meg László Gyula őstörténeti monográfiája (*Őstörténetünk legkorábbi szakaszai*), amelyben az őstörténetkatatás komplex módszerével tett kísérletet a finnugorság legkorábbi szálláshelyeinek és régészeti hagyatékának meghatározására. Arra az álláspontra jutott, hogy az uráliak legrégebbi emlékanyaga a késő őskőkori szvidéri műveltség volga-okai csoportjában keresendő. A könyv kapcsán kialakult vita, valamint a későbbi hozzászólások ugyan nem támasztották alá a vélekedést, a munka sok vonatkozásában úttörő jelentőségű szakirodalmunkban. Szerzője nálunk elsőként alkalmazta az őshaza területi körülhatárolásában az erdőtörténet újabb adatait, s kétségkívül helyesen vette bírálát alá az egyébként kiváló szovjet ősrégész A. Ja. Brjuszov őstörténeti elképzelését.

Régészeti szempontból is rendkívül jelentős volt Hajdú Péter nyelvészeti úton kialakított új őshaza-elmélete (Acta Ling. 1964.), amely szerint az ősi

uráli népesség az i. e. VI—IV. évezredben az Urál-hegység keleti oldalán élhetett. Mivel ehhez igen közel áll V. N. Csernyecov régészeti adatokra épülő elképzelése, magam e két elgondolást összeegyeztethetőnek, s mai ismereteink alapján a legvalószínűbbnek vélem. (MTA II. Oszt. Közl. 1977.)

Az időben visszafelé nyomozás régészeti módszere számos rokon népünk esetében sokkal több eredménnyel kecsegtet, mint a magyarságnál, mivel e népek történeti fejlődése jóval lassúbb volt, s időszakonként szinte teljesen megrekedt. Az obi-ugorok, a permiek és részben a volgai finn-ugorok késő középkori és újkori temetkezési szokásai például alig változtak a vaskor óta, így késői temetőik alapján nagy valószínűséggel fellelhetjük korábbi emlékanyagukat. A magyar őstörténet szempontjából különösen fontosak a fentebb már említett V. N. Csernyecov eredményei, aki az ugarság ősi szállásairól tett alapvető, s a későbbiekben is helytállónak bizonyult megállapításokat. Régészeti, nyelvészeti és néprajzi adatokkal támasztotta alá, hogy az ugorok ősi szállásai a mai obi-ugor területektől jóval délebbre, zömmel a nyugat-szibériai ligetes steppe övezetében lehettek.

Az ötvenes évek végétől a honfoglalás korral foglalkozó magyar kutatók X. századi leletanyagunk igen fontos keleti párhuzamaira figyeltek fel. Erdélyi István tette közzé nálunk a bezdédihez hasonló cseremiszföldi tarsolylemez (Arch. Ért. 1960.), Dienes István a karneslapujtői öv mordvinföldi hasonmását lelte fel (Arch. Ért. 1964.), rámutatott veretes tarsolyaink keleti párhuzamaira (Fol. Arch. 1964, 1973), s különösen jelentős, hogy az egyik basahalmi sírban megfigyelte a halotti szemfedő maradványait, amelynek legközelebbi analógiái Urál vidéki nyelvrokonaink körében figyelhetők meg. (Arch. Ért. 1963.) Ez utóbbiak értékeléséhez a későbbiekben magam fűztem újabb észrevételeket. (Fol. Arch. 1973., Nyíregyházi Múz. Évk. 1988.)

Rendkívül fontos eredményeket hoztak azok az ásatások, amelyeket a szovjet régészek az egykori Kazária területén végeztek. Ezek eredményeit nálunk elsőként Bartha Antal foglalta össze és értelmezte 1968-ban megjelent könyvében. Sz. A. Pletnyova 1967-ben összegezte a Don vidéki szaltovói műveltség kutatásának újabb eredményeit, s munkája élénk visszhangra talált szakembereink körében. E műveltség területén és annak szomszédságában éltek ugyanis egykor a kaganátus népei és szomszédaik, köztük minden bizonnyal hosszú ideig a magyarság is. Elsőként Méri István figyelt fel az itteni és a kora Árpád-kori magyar települések számos rokon vonására (Rég. Füz. II/12. 1964), majd később Bálint Csanáddal kíséreltük meg a szaltovói párhuzamok csokorba gyűjtését és értelmezését. (Arch. Ért. 1975., Magy. őst. tan. 1977.) Magam arra a következtetésre jutottam, hogy nem csupán korai településeink szerkezete és építményei állnak rendkívül közel a szaltovóiakéhoz, hanem Árpád-kori falvaink legelterjedtebb edénytípusa, a cserépüst is erről a területről eredeztethető. (Arch. Ért. 1975.) Egyértelművé vált, hogy a magyarság korai életformájának előzményeit e Don-vidéki települések szemléltetik, ahol világosan megfigyelhető a nomád népek megtelepülésének folyamata. Ezek után aligha lehetett vitás, hogy a honfoglalók jelentős földműves tömegeket hoztak magukkal a Kárpát-medencei új hazába.

Ugyancsak rendkívül jelentős volt az első nagy sírszámú, még pogány rítusú volgai bolgár bolsije tarhani temető feltárása és közzététele 1964-ben V. F. Gening és A. H. Halikov tollából. Az itteni temetkezési szokások (főként a részleges lovastemetkezések) abban az időben a legközelebbi párhuzamai voltak honfoglalóink temetkezésiéhez. A hasonló vonások sorát tovább gazda-

gította a valamivel későbbi tyetyusi temető feltárása, amelynek kiadására nálunk került sor. (Studia Arch. VI. 1977.) Világossá vált, hogy e népcsoport a Volga mentén észak felé húzódva a 750-es évek körül telepedett meg a Volga és a Káma egybeszakadásának vidékén, s a régészeti leletek azt is megerősítették, hogy a magyarság mind velük, mind pedig a szaltovói műveltség területén élő és a kazár kaganátus kereteibe tartozó doni bolgárokkal kapcsolatban állott. (Vö. Fodor I.: Magy. őst. tan., Bolgár tanulmányok, III. Debrecen, 1980.)

A hetvenes évekre erőteljesen megélénkült a magyar őstörténet iránti érdeklődés mind a kutatók, mind a történelem iránt érdeklődő közönség körében. Szinte minden tudományterületen számos fontos tanulmány született, s megnőtt a szélesebb olvasótáborra igényt tartó művek száma is. A többi szakterület mellett a régészetben is egyre sürgetőbb lett az őstörténeti szempontból legfontosabb forrásanyag megismerése és közzététele. 1973-ban jelent meg a finnugor régészet fontosabb eredményeit áttekintő összegzésem (Rég. Füz. II/15.), majd 1975-ben napvilágot látott könyvemben kíséreltem meg a régészeti eredményeit a komplex módszerrel megrajzolt őstörténeti képbe beilleszteni. 1976-ban jelentek meg a Szegedi Őstörténeti Munkaközösség nagyszerű vállalkozásának első kötetei (Bev. a magyar őst. kut. forrásaiba), ahol *Kürti Béla* és *Bálint Csanád* adott kitűnő áttekintést a régészeti forrásokról.

A *hetvenes évek* örömdetesén új jelensége volt, hogy a számunkra fontos keleti emléktárgyakkal közvetlenül dolgozó szovjet kollégák közt is megnőtt az érdeklődés a magyar emléktárgy és őstörténet iránt. Nem meglepő, hogy a már említett század eleji érdeklődés hosszú időre alábbhagyott, illetve szinte teljesen eltűnt. A „hivatalos” szovjet régészeti kutatás ugyanis a sztálini időszakban, s még az után is jó ideig „*nomádellenes*” volt. A kora középkori nomád vagy annak vélt népeket többnyire „hordák”-nak nevezték, akik nézetük szerint a történelmi haladás kerékkötői voltak, szemben a békés, földművelő (Kelet-Európában: a szláv) népekkel szemben. Hosszú időn át tehát egyáltalában nem lett volna veszélytelen például Kijev környékén magyar régészeti emlékek után kutatni. Az újabb régésznevezdek tagjai azonban már nem ezzel a szemlélettel közeledtek a kelet-európai magyar leletekhez. Különösen a kazanyi kutatók figyeltek fel a Középső-Volga vidéki és a honfoglalás kori emléktárgy hasonlóságaira. (Vö. *E. A. Halikova*: Hajdúsági Múz. Évk. 1973.)

1974-ben a Tatár Autonóm Köztársaság területén, Bolsije Tigani falu mellett olyan temető feltárását kezdték meg kazanyi kollégáink, amelynek temetkezési szokásai és emléktárgya talán a legközelebb áll egész Kelet-Európában a honfoglaló magyarokéhoz. A temető közleménye nálunk jelent meg. (*E. A. Halikova*: Arch. Ért. 1976.; *E. A. Halikova—A. H. Halikov*: Rég. Füz. II/21. 1981.) Az ásatók véleménye szerint a temető a VIII. század végére s a IX. sz. elejére keltezhető, s a Volga és az Urál-hegység között (Magna Hungarában) élő magyarság nyugvóhelye lenne. Magam e felfogással szemben e temetőt — a hozzá hasonló baskíriai szetrlitamakival egyetemben — a keleten maradt magyar népcsoport hagyatékának vélem, akiknek utódaira éppen ezen a területen talált rá Julianus 1236-ban. (Magy. őst. tan.: Studia Arch. VI.; Nyíregyházi Múz. Évk. 1982.) Aligha támogatható ugyanis az a felfogás, amely szerint a magyarság a IX. sz. közepén indult volna vándorútjára a Volga—Káma vidékéről, s ne töltött volna huzamosabb időt a Don—Dnyeper vidékén.

A későbbiekben nem csupán arra derült fény, hogy a tigani temetőt a IX. század eleje után is használták (vö. *N. A. Mazsitov*: Szov. arh. 1985.), hanem

egyre több dél-oroszországi lelet is arra mutatott, hogy őseink hosszabb időt töltöttek e területen, a honfoglalás kori korongok előzményei (vö. Fol. Arch. 1980.), újabban veretes tarsolyaink párhuzamai is itt kerültek elő (vö. V. B. Vinogradov: Acta Arch. Hung. 1983.), nem beszélve a fentebb említett szaltovói párhuzamokról. Úgy vélem, a magyarság zöme a *VIII. század elején költözhetett* az Urál és a Volga közti hazájából a *Volga—Don vidékére*. Valószínűleg e területen kezd formálódni a későbbi magyar művészeti stílus is, amelyre talán a közép-ázsiai szogd művészet gyakorolta a legerősebb hatást. (Vö. Alba Regia 1979.)

Ha nem is nagy számban, de az egykori Levédia és Etelköz területén kerültek elő olyan sírleletek, amelyek igen közeliek a honfoglalókéhoz. (Például nemrégiben az Ingul folyó völgyében: *N. M. Bokij—Sz. A. Pletnyova*: Szov. arh. 1988/2, Asztrahánnyal környékén pedig lemezes korongjaink közeli párhuzama látott napvilágot: Szokrovicsa szarmatszkih vozsdej i drevnije goroda Povolszja, Moszkva, 1989. 111. old.) A biztosan magyarnak tartható, s a honfoglalókéval teljesen egyező sírleleteket azonban csak Lvov környékéről, Przemyslből és Moldvából ismerünk. Ennek oka minden bizonnyal abban keresendő, hogy a magyarság gazdálkodása, életmódja és művészete rendkívül nagy változásokon ment át ebben az időszakban. A honfoglalókra oly jellemző színpompás ötvös-művészet e keleti szállásokon még a kifermálódás időszakát élte, s — Fethich nézetével ellentétben — csak a Kárpát-medencei új hazában szökkent szárba. A levédiai és az etelközi egykori szállások helyén tehát nem is igen remélhető a X. századi magyar emléktárgyak kiforrott formáinak megjelenése, itt csupán azok előképeivel számolhatunk, amelyeket valóban ismerünk is eléggé szép számban. Ugyanakkor nálunk egyre több olyan lelet kerül elő (legutóbb pl. Karoson), amelyek a keleti területek archaikusabb emléktárgyaival mutatnak egyezéseket.

A honfoglalók emléktárgyának visszafelé nyomozása tehát az utóbbi évtizedekben rendkívül jelentős eredményeket hozott, amelyek szinte teljesen egybeesnek az írott kútfők vallomásaival. Hazai régészeti anyagunk ma már nagy bizonyossággal követhető visszafelé a dél-oroszországi területeken át egészen a Középső-Volga vidéki Magna Hungariáig. Igen fontos kérdés azonban, hogy ezen a vidéken lehetett-e a magyarság őshazája — amint azt a régebbi kutatás sejtette —, vagy pedig még korábbi szállásterületek után nyomozhatunk.

Az említett kazanyi régészeti leletek arra a következtetésre jutottak, hogy a Volga és Urál közti hazában őseink az V—VI. század körül jelenhettek meg, s ősibb szállásaik Nyugat-Szibériában lehettek, nagy valószínűség szerint ők lehettek az időszámításunk kezdete körüli évszázadokban az ún. szargatkai műveltség megalkotói. E nézetet vallja ma a kérdéssel foglalkozó kutatók többsége (ellentétben a hazai ismertető vélekedésével, vö. História 1988/6. 33. l.), bár a végleges tisztázástól még eléggé távol vagyunk. Azt azonban kétségtelenül figyelembe kell vennünk, hogy nagyjából erre a területre tették az ugor együttélés színhelyét az obi-ugorok őstörténetét vizsgáló említett kutatók is. Még hozzá az obi-ugorok elődei hozzávetőlegesen a vaskor elején húzódhattak e délebbi területről későbbi északi hazájukba. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy az ugor közösség felbomlása régészeti nyomozás útján is a bronzkor végére vagy a vaskor elejére tehető, az i. e. I. évezred első felére. Ez az időpont egybeesik a nyelvtörténet kronológiájával. Nézetem szerint tehát ma legnagyobb valószínűséggel e nyugat-szibériai területen alakulhatott ki az önálló ősmagyar nép mintegy két és fél—három évezreddel ezelőtt.

Őstörténetünk régészeti kutatásának két útja tehát — ha egyelőre meg nagyon halovány száakkal is, de — ma már többé-kevésbé *egységes láncolat*ta fűzhető egybe. A sok hiányzó láncszemet azonban ma még csak feltevésekkel pótolhatjuk, s korántsem biztos, hogy a későbbi kutatások igazolják a mai elképzeléseket. Rendkívül sok még a tennivaló, de kétségtelen, hogy a László Gyula által felvázolt két kutatási irány együttes művelése hozhat csak további eredményeket. Igen fontos lenne, hogy az elmúlt időszakban kitereltesedett szovjet—magyar közös régészeti kutatások tovább folytatódjanak, s minél több magyar szakember vizsgálhassa eredetiben is a keleten előkerült emlékanyagot. Reményre mindenképpen van ok, hiszen a régészettudomány *forrás*-anyaga évről évre tetemes mértékben gyarapszik, s a módszerek is egyre finomodnak. A nem túl távoli jövőben talán a modern technika is segítségünkre lesz, megkönnyítvén az információk beszerzésének ma még eléggé rögös útját.

*Lipták Pál*

## A MAGYARSÁG ŐSTÖRTÉNETÉNEK EMBERTANI PROBLÉMÁI

Tudományrendszertani és tudománytörténeti szempontból szeretnék rámutatni, semmiképp sem lehet egyetérteni azzal, hogy a tudomány birodalma immár visszavonhatatlanul kettészakadt a természettudományok és társadalomtudományok tartományaira. Az antropológia az a biológiai tudomány, amely az élővilág egy különös fajával a polytipikus *Homo sapiens*szel foglalkozik. A *Homo sapiens* a Regnum animaleba is sorolható, ugyanakkor különbözik minden más élőlénytől abban, hogy műveltsége, nyelve van, absztrakt fogalomalkotásra képes stb. Az antropológia fő feladata a térben és időben fellelhető emberi variációk kutatása. Ha ezt a feladatát a mai tudományos igényeknek megfelelően el tudja végezni, akkor értelmet nyernek a különben „légüres térben” vándorló nyelvek, kerámiák, használati tárgyak, fegyverek stb. A világ bizonyos részében (angolszász nyelvterület) az antropológiát úgy értelmezik, hogy a szociális és a kulturális antropológia, sőt a nyelvtudomány is hozzá tartozik, gondolom nem éppen ok nélkül. Magyarországon azok a társadalomtudományok, amelyeket magyar szóval embertudományoknak lehetne nevezni, különösen szélsőséges módon különültek el a tulajdonképpeni embertől és az azt vizsgáló antropológiától.

A magyar őstörténetre irányuló embertani kutatások az alábbi feladatokat kell hogy maguk elé tűzzék:

a. a honfoglaló magyarok (X. század) csontvázmaradványainak részletes összehasonlító vizsgálata;

b. ennek a vizsgálatnak az eredményeit olyan régen élt népességekkel szükséges egybevetni, amelyek földrajzi helyzetüknél fogva vagy nyelvrokonságuk következtében a magyarokkal összehasonlíthatók;

c. különösen szükséges elemezni azon tájak etnogenetikus folyamatait, amelyek kapcsolatba hozhatók a magyar őstörténet korábbi szakaszaival, ilyen például a Nyugat-Szibériától a Káma és Bjelaja folyókig terjedő terület.



A magyar antropológiai őstörténetkutatás *első* szakaszában elsősorban a rokon népek, közelebbiből az obi-ugorok embertani vizsgálata kezdődött meg. *Pápai Károly* nevét kell először említenünk, aki Török Aurél tanítványa volt. Kutatásait a vogulok és osztyákok lakta területeken 1888–89-es években végezte a nyelvész Munkácsi Bernáthoz csatlakozva. Tehát Török Aurél érdeme volt, hogy kiválóan képzett antropológust tudott ajánlani a Munkácsi-féle expedíciónak. Amikor azonban Pápai Károly 1892-ben eredményeit benyújtotta a Magyar Tudományos Akadémiának, Török Aurél hibákat talált a fogalmazásban és visszaadatta a szerzőnek. Korai betegsége megakadályozta Pápaiban abban, hogy az átdolgozást elvégezze. A *Monarchia német nyelvű* folyóiratában azonban az ugor típusra vonatkozó kitűnő tanulmánya 1894-ben megjelent. Csak sajnálni lehet, hogy a mai nemzetközi embertani irodalom, amely ezt az emberfajtát inkább urálinak nevezi, említést sem tesz Pápai úttörő munkájáról, pedig Pápai ennek a típusnak a mikroevolúcióját is tisztázta és rámutatott az europa-mongolid jellegére.

Jelentős kutató és felfedező munkát végzett Török Aurél másik kitűnő tanítványa *Jankó János*, aki Zichy Jenő expedíciójában vett részt. Jankó János személye már csak azért is példakép, mert egyszerre volt geográfus, antropológus és etnográfus. Kutatómunkájára igen alaposan készült, 1897-ben az Orosz Birodalom gyűjteményeit tanulmányozta, és nyelvtudását is tökéletesítette. 1898 nyarán Szibériában az Irtis, az Ob és a Jugán folyók vidékén utazott, a nyugat-szibériai tajgában az egyedül lehetséges utazási módon — hajóval. Minthogy később olyan folyóvizekre került, ahol gőzhajó már nem közlekedett, nagyobb lakócsónakot készíttetett. A korábban már megszerzett cári ukáz birtokában, a terület kormányzójának támogatását is megnyerte. Kutatta az Irtis jobb oldali mellékfolyójának, a Demjánkának osztyák településeit, majd visszatérve az Irtishez, az Obig hajózott Szamarovóba (ez a mai Hanti-Manszijk). Az Obon kelet felé haladva, annak bal oldali mellékfolyóján, a Szalymon hajózott föl. Csónakján visszatért az Obra és osztyák evezőseivel Szurgutig haladt a víz folyása ellenében. Szurguttól a Nagy-Jugán völgyén haladt fölfelé és az itt élő osztyákokat is vizsgálta. Ezek az adatok a magyar Néprajzi Múzeumban őrzött kéziratos naplójában találhatóak meg. Az általa megvizsgált osztyákokról méreteket vett fel és le is fényképezte őket. Ezenkívül utazása közben régi temetőkből osztyák koponyákat is hozott, ami elég veszélyes vállalkozás volt. Jankó János mindjárt hozzákezdett a *néprajzi* anyag feldolgozásához, de korai halála megakadályozta embertani gyűjteményének publikálásában.

A *második szakasz* a magyar őstörténet embertani kutatásában a honfoglalás kori hiteles ásatásokból származó csontvázmaradványok feldolgozásával kezdődött, amelyben az úttörő munkát *Bartucz Lajos* végezte el.

Bartucz Lajos rendszerint a régészekkel szoros együttműködésben dolgozott. Első összefoglaló munkája 1926-ban jelent meg „Honfoglaláskori magyar koponyák” címmel, amelyben 74 koponya (30 férfi és 44 nő) feldolgozása szerepel. Mai ismereteink szerint itt nemcsak honfoglalás kori, hanem Árpád-kori embertani leletek is szerepelnek. A leletek eloszlása azonban egyenlőtlen, nagyobb részük Székesfehérvár környékéről való, és pedig itt is az ún. Rádiótelepi lelőhely van túlsúlyban. Megállapításait úgy kell tekinteni, mint egy első közlést a honfoglaló magyar és az Árpád-kori népességről együttesen. Megállapításait a mai taxonómia nomenklatúrájára is „le lehet fordítani”, jóllehet néhol mutatkoznak bizonyos nehézségek. Bartucz szerint az általa

vizsgált anyagban a *kelet-balti* rassz volt túlsúlyban (ma inkább cromagnoid B-nek vagy *keleteuropidnak* nevezzük), ezt az embertani csoportot is ketté osztja. Az egyik csoport mérsékeltén rövid fejű, a másik középhosszú fejű (mezocefal). Ez utóbbi, megítélésem szerint, inkább az *urali* rasszal egyeztethető. A harmadik emberfajta az, amit Bartucz cikke végén kaukázusi-mongoloidnak nevez; ez a mai elnevezés szerint a *turanid* rassz. Ennek a taxonnak a két nagy rassz (europid és mongolid) közt való földrajzi helyzete következtében europa-mongolid jellege van. A kaukázusi megnevezés Bartucznál az europidokat (vagy azok egy részét) jelenti. Ezeken felül még megemlíti a *mediterránok* csoportját. Végül a depigmentált, magas termetű *északi* rasszt is megemlíti. Tanulmányának összefoglalásából derül ki tulajdonképpen a taxonómiai összetétel.

Bartucz Lajos, később Fettich egyik cikkében (1931), majd *Fettich Nándor* „A honfoglaló magyarság fémművészége” c. könyvéhez (AH, 21, 1937) kapcsolódóan ad világos szintézist főleg a turanid rasszra vonatkozóan, anyagközlés nélkül.

Később, főleg *Malán* (1941) és *Nemeskéri* (1941, 1947) közölnek fontos embertani leleteket és vonnak le következtetéseket a honfoglalás korára vonatkozóan.

A magyar őstörténet antropológiai kutatásának *harmadik szakaszában* a korábban említett két irányzat összekapcsolódása tapasztalható. Egyrészt a honfoglalás kori csontvázaradványok vizsgálata kerül közlésre, másrészt az orosz nyelvű irodalom alapján a magyar etnogenezis szempontjából fontos leletekre, illetve publikációkra támaszkodó tanulmányok jelennek meg. Ez a szakasz az 1950. évvel kezdődik. A Jankó János által gyűjtött osztyák koponyák feldolgozása és közlése is 1950-ben történt meg (*Lipták*). Jankó Jánosnak az Ob folyó menti osztyákokra vonatkozó kéziratoss feljegyzései szintén közlésre kerültek (Lipták, 1954). Ehhez kapcsolódóan kísérlet történt a magyar etnogenezis folyamatának vázolására (Lipták 1951, 1954).

Ebben a szakaszban fokozatosan fontossá válik a taxonómiai szemléletű kutatás. A korábbi szerzők is, különösen Bartucz Lajos, fontos *taxonómiai elemzéseket* közöltek. E sorok írója hiteles ásatásokból származó csontvázaranyagok feldolgozása kapcsán igyekezett olyan antropológiai taxonómiát kiépíteni, amely időszámításunk első két évezredének főként VI–XII. századára érvényes.

Ennek folyamán sor került az avar kori szériák feldolgozására és ennek keretében az europid és mongolid nagy rassz csontvázaranyagon való elkülönítésének kérdésére is. Az europidok és a tulajdonképpeni mongolidok, valamint a mongoloidok (europid-mongolidok) taxonjainak (emberfajtáinak) csontvázaranyagon való differenciáldiagnózisát (megkülönböztető jellemzését) is ki kellett dolgozni. A korábbi publikációk ugyanis elsősorban az élő népességet vizsgálták hasonló szempontból.

Mint már említettük, Pápai Károlynak az ugor típusra vonatkozó cikke (1894) alapvető és sok külföldi szerzőt megelőzött. Ezt az emberfajta sikeres kimutatnom az osztyák koponyák vizsgálata kapcsán. Közbevetőleg megjegyezzük, hogy az Árpád-kori sorozatok is lehetőséget nyújtanak visszatekintőleg a honfoglalás korában fellépő europid embertípusok jellemzésére.

A pamíri (pamiro-fergánai) típus milétét és jellemzését szovjet antropológu-

sok tisztázták a Közép-Ázsia területén élő népeknél, és az ott feltárt csontvázanyagon (Jarcho). Magyarországon a honfoglalás kori anyagon Lipták Pál mutatta ki, több korábbi kisebb közleményében és végül összefoglalóan jellemezte (1955), egyben megadva a turanidok és a pamíri rassz differenciáldiagnózisát is.

Mint már említésre került, e sorok írója számos nagyobb és kisebb tanulmányban vizsgálta a magyarországi avarokat, egyelőre az ázsiai származású avarok antropológiájának tisztázása céljából; mint kiderült azonban, a honfoglaló és Árpád-kori magyarság embertani képének megértéséhez a megelőző népesség embertani ismerete igen alapvető. Az avarok paleoantropológiai vizsgálata alapján biztos, hogy a tulajdonképpeni mongolidok a honfoglaló magyarok között nem lelhetők fel. Ezzel szemben a két europo-mongolid fajta igen, ezek pedig: az urali, amely az ugor etnikumhoz kapcsolódik, és a turanid, amely a különböző török népekre jellemző elsősorban. A szerző tollából származik az első nagy, a Duna–Tisza köztét felölelő tájmonográfia, amely az avarokat, a honfoglalás kori és az Árpád-kori magyarokat a taxonómiai módszer segítségével összehasonlítólág vizsgálja (1957).

A mongolid nagyraszttal illetően, a csontvázanyagra vonatkozóan, a magyarországi avar kori mongolidokat tárgyaló tanulmányom igazít el (1959).

A taxonómiai módszer jobb megértése biológiai (antroposzisztematikai) alapképzettséget tételez fel. Erről itt csak annyit említsünk meg, hogy a mai ember, a *Homo sapiens* polytipikus faj, ami azt jelenti, hogy Földünk különböző tájain, térségein fellelhető alfajokra (nagyraszszokra) tagolódik és ezen belül még emberfajták (raszszok) is találhatóak. A polytipikus *Homo sapiens* emberfajtának részletesebb jellemzése magyar nyelven „Embertan és emberszármazástan” c. tankönyvemben található meg, amely 1980 végén új javított, bővített kiadásban jelent meg (Lipták, 1980).

A polytipikus *Homo sapiens* 4 nagyraszszra tagolható (subspecies), amit a szaknomenklatúrában hármass elnevezéssel illetünk:

- a. *Homo sapiens australasicus* veddo-ausztraliid;
- b. *Homo sapiens europaeus* europid
- c. *Homo sapiens asiaticus* mongolid és mongoloid;
- d. *Homo sapiens afer* negrid és negroid.

A magyar őstörténetben csak az europid és mongoloid (europo-mongolid) rasszoknak van jelentőségük.

Az 1950-es évvel kezdődő harmadik szakaszban egyre több paleoantropológiai érdeklődésű kutató igyekezett tisztázni a honfoglaló magyarság embertani képét, majd vizsgálni a magyar nép kialakulását antropológiai szempontból. Lehetőség szerint időrendben ismertetjük ezeket a tudományos közleményeket.

Nemeskéri és Gáspárdy az üllői Ilona úti fontos honfoglaló magyar szériát közölték igen részletesen (1954).

Az 50-es évek végén 1958-ban franciául megjelent Tóth Tibornak a Szovjetunióban megvédett és eredetileg orosz nyelven írt kandidátusi disszertációja, amely részben már közölt sorozatok alapján, Debec arclapossági módszerével, újabb vonásokkal gyarapította a magyarországi középkori népesség embertani képét.

Lipták Pál tovább folytatta a honfoglaló magyarokra vonatkozó paleoantropológiai tanulmányait, amelyek közül néhány lelőhelyet megemlítünk: Nagykőrös (1952), Rád (1953), Öttevény (1962), Nádudvar-Töröklaponyag (1968) és ezen kívül főleg Árpád-kori sorozatokat közölt, majd 1968-ban meg-

írta „A magyarság etnogenezisének paleoantropológiája” c. tudományok doktora értekezését, amelyet 1969 elején védett meg és tézisei 1970-ben jelentek meg (Anthropológiai Közlemények). Ezzel kapcsolatba hozható 8 évi lefutással megjelent részletes munkája: „Avars and Ancient Hungarians” (Akadémiai Kiadó, 1983).

1967-ben Éry Kinga megkezdte publikációs tevékenységét Sárbogárd (1967–68), Kál (1970), Tengelic (1971) X–XI. századi lelőhelyek csontvázmaradványainak igen részletes közlésével. Hasonlóképpen jelentek meg (a korábban avar kori szériákat közlő) B. Marcsik Antónia X–XI. századi csontvázmaradványokra vonatkozó dolgozatai: Aldebrő-Mocsáros (1967), Kardoskut (1970). Lipták és Marcsik az avar továbbélés kérdéséről jelentették meg a Szarvas–Kákapusztá–Kettőshalom IX–X. századi temetőjéről tanulmányukat (1971). Hasonló kérdéssel foglalkozik ugyanennek a két szerzőnek a Rákóczi-falva–kastélydombi avar–magyar temetőre vonatkozó közleménye (1975).

Igen jelentős Éry Kingának a Felső-Tisza vidéki honfoglaló magyar leletekre vonatkozó közleménye (1977), majd a honfoglaló magyarság embertani képének regionális kérdéseivel foglalkozó munkája (1978).

Lotterhof Editnek 1971-ben jelent meg a szabadkígyósi két X–XI. századi temetőre vonatkozó munkája, valamint az Alföld északi részén, Tiszalök–Rázom melletti XI. századi temetőre vonatkozó közleménye (1974).

A magyarországi honfoglalás kori jelképes trepanációkra vonatkozóan Nemeskéri, Éry Kinga és Kralovánszky közöltek egy részletes tanulmányt (1960), majd Nemeskéri, Kralovánszky és Harsányi az orvosi trepanációra vonatkozó megállapításait közölték 1965-ben.

A magyarságra és a finnugor népek antropológiájára vonatkozó szintetikus szemléletű tanulmányokat később több alkalommal közöltem (Lipták 1970, 1971, 1975, 1976, 1977). Figyelemre méltó Tóth Tibornak a Szovjetunióban „Magyarország népességének szomatológiája és paleoantropológiája” címen megvédett tudományok doktora értekezése, amelynek tézisei orosz nyelven hozzáférhetők (Tóth 1977).

Említsük végül Éry Kingának 1983-ban magyarul és angolul megjelent tanulmányait a magyar őstörténetről.

#### IRODALOM

- CZEGLÉDY KÁROLY: Nomád népek vándorlása Napkeletről Napnyugatig. (Kőrösi Csoma kiskönyvtár 8.) Budapest, 1969.
- ÉRY KINGA: Regionális különbségek a magyarság X. századi embertani anyagában. Anthropol. Közlemények, 22 pp. 1978. 77–86.
- LIPTÁK PÁL: A magyar őstörténet kérdései az antropológiai kutatások alapján. „Magyar őstörténeti tanulmányok”. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1977. 231–242. (Összefoglaló jellegű tanulmány, irodalommal!)
- LIPTÁK PÁL: Embertan és emberszármazás. Budapest, 1980. (Embertani ismeretek; különösen az antropotaxonómia és a magyar etnogenezissel foglalkozó rész érdekelheti az olvasókat.)
- LIPTÁK PÁL: Avars and Ancient Hungarians. Budapest, Akadémiai Kiadó 1983. (Steppei népek, főként az avarok és a honfoglaló magyarok embertana és etnogenezise – bőséges irodalommal.)

## A MAGYAR ŐSTÖRTÉNETKUTATÁS NÉPRAJZI LEHETŐSÉGEI

A magyar néprajztudomány már kialakulásának korai szakaszában az őstörténeti eredmények elérését legfontosabb céljai közé sorolta. A Magyar Néprajzi Társaság éppen százéves első alapszabályzata megállapította: „A társaság tanulmányozásának tárgyai: az ország mai és egykori népeinek eredete, fejlődése, állapota...”. Ez egyben tudományközi együttműködést is feltételezett, melybe a régészet, a történettudomány, a nyelvtudomány eredményeit igyekeztek elődeink bevonni. Ennek legelső és máig is megbecsült eredményei azok a jeles kötetek, melyek a magyar halászatot többoldalúan vizsgálták és *Herman Ottó*, *Munkácsi Bernát* és *Jankó János* munkásságának eredményei. *Hunfalvy Pál* a néprajz önálló tudomány voltát hangsúlyozva 1889-ben megállapította, hogy „... a néprajz a mai népekre nézve okvetlenül szükséges kiegészítője a történelmi tudománynak”.

A magyar néprajz őstörténeti lehetőségeit sem a múltban, sem a jelenben megnyugtató módon nem sikerült kidolgoznunk. Az egyszerű formai hasonlóság nem elegendő ahhoz, hogy évszázadokat, nemegyszer teljes évezredet próbáljunk közbeeső pillérek nélkül áthidalni. Ez a módszer sajnos kezdettől kezdve napjainkig kísérti tudományunkat. Íme egyetlen példa:

A múlt század végén a fából faragott református sírjeleket a kutatók és a néprajz iránt érdeklődő értelmiség *kopjafának* nevezte el. Ezt a falusi lakosság körében többek között *gombfa*, *gombosfa* névvel jelölik. A húszas években a magyar néprajz első professzora *Solymossy Sándor* a bevágásos elejű szatmársekei fejfákat „csónakos” formának nevezte el, és a vogulok és osztjákok temetkezésével és sírjeleivel hozta kapcsolatba. Az előzőt ótörök, az utóbbit rinnugor hagyatéknak tartották és az ún. kopjafák nemzeti jelképpé magasztosultak és sokszor elvesztették vallási jellegüket (pl. a mohácsi csatatér, kommunista sírok, most az ún. 301. parcellát is ezzel akarják jelezni). Mit mond ezzel szemben a történeti kutatás? Ilyen vagy bármilyen sírjelet a honfoglalás kori írok esetében nem lehet kimutatni. Ha lett is volna ilyen, azt a katolikus vallás mint pogány hagyományt feltétlenül eltörölte volna. Különben is a falusi, de még a városi temetőkben sem használtak a középkorban az egyes sírokra állított keresztet. Ilyeneket nálunk és Európa nyugati felében is csak a XVI. századtól kezdve tudunk kimutatni. A református vallás minden ilyen jelet tiltott forradalmi lendületének korai szakaszában. Ezért az első, de nagyon szórványos feljegyzések csak a XVII. század második felében tűnnek fel és a XVIII. században válnak általánosabbá. Az elnevezések: *gombfa*, *fejfa* stb. a szótárakban: Szenczi Molnár Albert, Páriz-Pápai stb. nem találhatóak meg. Ezért e sírjelek őstörténeti összefüggését még akkor is el kell vetnünk, ha emberábrázolású voltukat sok esetben ki lehet mutatni. A sírjel ugyanis az egész világon a halottat személyesíti meg, és ezért mi sem természetesebb, mint az, hogy a fából vagy kőből készült emlék ember alakú. Itt most csak nagyon vázlatosan mutattam be a kérdést, de ezt sok adattal alátámasztva a napokban megjelenő könyvemben fejtem ki. Mindennek ellenére nem ringatom magam abban a reményben, hogy a közfelfogást sikerül megváltoztatnom, sőt, ahol

ezt kifejtettem, úgy utasították vissza jobbára érdeklődők és nem annyira szakemberek, hogy egy „ősi magyar jelképet” akarok eltörölni. Ezt az egyetlen példát csak azért említettem meg, hogy a kutatás felelősségét érzékeltessem.

Mindez azonban nem jelenti azt, hogy tagadnám a néprajz lehetőségét az őstörténeti kutatásokban a társtudományok között. Bizonyos kritériumokat azonban nem szabad szem elől tévesztetni. Így általánosságban tudjuk, hogy a szellemi műveltség elemei és a belőlük alkotott egységek sokkal ellenállóbbak, mint az anyagi műveltség tárgyai, eszközei és a velük végzett munkafolyamatok. A tárgyak esetében bizonyos formai megfelelések akkor tételezhetők fel, ha az esetleges kapcsolatokat valószínűsíteni, illetve történetileg is igazolni lehet. Ez pedig csak akkor sikerülhet, ha legalább a már eddig feltárt adatokat hiánytalanul ismerjük. Ezért van nagy jelentősége a különböző archívumoknak, mint amilyen *Diószegi Vilmos* kezdeményezett a sáman-táltos hitvilággal kapcsolatban, de ugyanezt mondhatjuk el a népmese-kutatásról is.

Az archívumok területén az *anyag* kultúra is mutathat már fel bizonyos eredményeket. A Mezőgazdasági Munkaeszköz-történeti Archívum több mint százezernyi kartonján a magyar múzeumok anyagát rendszerezi, sőt már a kutatást egy olyan kiváló munka segíti elő, mint *Müller Róbert*: A mezőgazdasági vaseszközök fejlődése Magyarországon a késő vaskortól a török kor végéig c. műve (Zalaegerszeg, 1982). Természetesen az ilyen archívumok, katalógusok a kutatást akkor helyeznék igazán biztos európai alapokra, ha legalábbis a környező országokból rendelkeznének ilyenekkel. Ilyen azonban nincsen. Ezek fontossága kiderül abból a tényből, hogy a népmesék tartalmi és formai kérdéseit a katalógusok alapján mennyivel jobban ismerjük, mint például a földművelés eszközkészletét és munkamódszereinek térbeli és időbeli elterjedését.

A térbeli elterjedésben nagy segítséget jelentenek a *néprajzi atlaszok*, melyből három kötet nemrégiben jelent meg nálunk *Barabás Jenő* szerkesztésében. Ezek ugyanis összehangolhatók az európai kezdeményezésekkel, sőt egy közös Európa Néprajzi Atlasz is készülőben van. Már az eddigi atlasz-lapok is lehetővé teszik, hogy bizonyos jelenben, illetve közelmúltban meglévő tárgyakat, jelenségeket összevethessünk és ebből kiindulva meglehetősen óvatossággal a múltba visszavetítsünk.

*Fodor István* írja, hogy „Az elméleti kérdések jobb kimunkálásában látom a néprajz egyik legfontosabb feladatát a magyar őstörténet terén”. Sajnos, ilyen irányban kutatásaink még nem dicsekedhetnek átfogóbb eredményekkel. Így elsősorban nekünk kellene kidolgozni a *nomád állattartás* jellemző vonásait. Erre ugyan rendelkezünk olyan jeles munkával, melyet *Szabadfalvi József* írt, de az általa áttekintett anyag azóta jelentősen növekedett. *Szabó István* a nomádság kérdésével foglalkozva elsősorban néprajzi párhuzamokkal igyekezett annak különböző formáit meghatározni és azt a magyar őstörténettel összevetni. Nem ismerhette azonban még azt az elméletet, hogy a hazát változtató nép esetében a nomád vonások jelentős mértékben megerősödnek, esetleg olyan fokig, hogy azokat „tisztá” nomádoknak lehet tekinteni.

Ehhez a területhez kapcsolódik *sértéstartás* kérdése is, az utóbbi másfél évezredben. *Bökönyi Sándor* megállapításaiból kiindulva *Matolcsi János* archeozoológiai kutatásainak segítségével megállapította, hogy őseink a honfoglalás előtti időkben is jeles sertéstartók voltak, a sertés a fogyasztott húsállatok között 15–45%-ot tett ki a különböző korokban és területeken. A korai állattartás lehetőségei közül azért zárták ki a kutatók a sertést, mert

az után más jószág (ló, szarvasmarha, juh) nem volt hajlandó legelni, illetve az testi felépítése következtében nem tudott nagyobb utat megtenni. Az újabb kutatások azonban megállapították, hogy a sertések takarmány alapja részben a mocsarakra, folyók kiöntésére (*fertő*), illetve a ligetes sztyeppe makktermő (*avas*) területeire épült, tehát olyan területekre, melyeket más jószág nem vett igénybe. A másik érv se állja meg a helyét, mert a sertéskondák nagy távolságok megtételére képesek, amit a XVIII—XIX. századi adatok és a későbbi visszaemlékezések is világosan igazolnak. A Nagykunságból Beregbe hajtották makkoltatni a nyájakat, de még századunkban is béreltek a debreceniek, a pozsonyiak nyájuk számára avast ezen a területen. Nyugat-Dunántúlon — amint azt *Takács Lajos* kimutatta — rendszeresen kiépített disznóhajtó út vezetett Besztercebányáig, Pozsonyig, sőt Bécsig, melyen a félig hízott sertéseket napi 20—30 kilométernyi távolságra terelték. Ugyanis ilyen közökre épültek azok a fogadók, melyek sertéskarámokkal rendelkeztek és ott kukoricával látták el az éhes állatokat. Így a sertésnyájak több száz kilométer megtételére is alkalmasak voltak, ami természetesen a fajtakérdéssel is összefüggött.

A néprajz jellegét tekintve elsősorban a jelen, helyesebben a közelmúlt anyagából indul ki, úgy halad visszafelé, és egyes esetekben el tud jutni a régészeti korokig. Ezt az eljárásmódot igyekeztem követni többek között az *ekekutatás* területén is. Feltűnt nekem, hogy az ún. *szarvatalpas eke*, vagyis az a forma, melynek talpát és szarvát egyetlen fából faragták ki, a Kárpát-medence jelentős részében és attól keletre egészen a Volgáig, sőt helyenként Nyugat-Szibériában volt használatban. Ugyanakkor tőlünk nyugatra nem találjuk nyomát. Megnéztem az eke magyar terminológiáját és kiderült, hogy annak jelentős része honfoglalás előtti, majd tovább kutattam a régészeti vonatkozásban. Megállapítható, hogy a Bolgár-török, a Kazár Kaganátusban a VII. században és a későbbi időben is rendkívül fejlett ekevasakkal és csoroszlyákkal rendelkező ekék nyomait lehet kimutatni. A IX. században elődeink érintkeztek különböző keleti szláv törzsekkel (poljánok, szeverjánok stb.), akiknek ekéhez kapcsolódó hagyatékát az utóbbi évtizedekben a régészek nagy számban tárták fel és a nyelvi hagyatékban is nyomát találjuk az érintkezésnek (pl. gerendely, pating, kakat, ösztöke stb.). Mindehhez számítsuk hozzá a történeti feljegyzéseket (arab, orosz évkönyvek stb.) és így valószínűsíteni lehet, hogy a magyarok egy része már a honfoglalás előtt ismerte az ekés földművelést. Ezt az is alátámasztja, hogy a Kijevtől délre elterülő vidéken a szovjet régészek megállapítása szerint nem éltek szláv népek a IX. században, ennek ellenére ekéhez tartozó vas alkatrészek (ekevas, csoroszlya) mégis előkerültek. Ezek feltételezhetően az ebben az időben itt élő, illetve átvonuló magyarokhoz tartozhattak. Nem hallgathatok el azonban egy komoly nehézséget, mégpedig azt, hogy a X. századból — tudomásom szerint — a Kárpát-medencében magyarokhoz köthető egyetlen ekealkatrész sem került elő. A leletek hiányát azzal lehet indokolni, hogy ebben a korban a vas rendkívül nagy értéket képviselt, ezért újra felhasználták, de akkor is feltűnő a leletek ilyen általános hiánya. A XI. század elejétől kezdve mind gyakrabban kerültek elő szimmetrikus ekevasak, a XIII. század első feléből pedig már aszimmetrikusak is előfordulnak, ami kétségtelenül az ágyeke (a történészek nehézének mondják) terjedését jelzi. Mivel ezt a kérdést részletesen megírtam, itt csak nagy vonalakban vázoltam fel az eredményeket, hogy érzékeltetni lehessen a néprajz szerepét az őstörténeti kutatás e területén.

A néprajzkutatók a jelenből kiindulva a *technikai kérdéseket* is jobban meg-

értik, mint a régészek, történészek vagy a nyelvtudomány képviselői. Ez abból adódik, hogy a régiek megfelelőit, leszármazottait a maguk valóságában megismerhetik. Éppen ezért nem véletlen, hogy a magyar *házfejlődés történetét* a VIII. századtól kezdve egy néprajzkutató: *Balassa M. Iván* próbálta meg összefoglalni (A parasztház évszázadai. Békéscsaba 1985. 192 l. és 45 rajz). Azt a különböző tudományágak általában elfogadták, hogy a honfoglalást megelőző időkben a magyarság rendelkezett lakóházzal, de a szerző azt mutatja be, hogy a IX. században milyen lehetett ez a lakóház Dél-Ukrajnától egészen az Al-Dunáig. Ennek megfelelőit több esetben sikerült kimutatni a Kárpát-medencében a honfoglalást követő időszakban. Ezt erősítette meg *László Gyula*, aki a régészeti néprajz legkövetkezetesebb művelője hazánkban, amikor a felgyűjtéseit bemutatva megállapította, hogy a X–XI. században a szórványosan előforduló jurt mellett a föld-, a tégl- és a gerendaépítkezés nyomait is meg lehet egyazon helyen találni (Árpád népe. Bp., 1988. 44 kk.).

A néprajzi kutatásnak elsősorban ott van lehetősége, ahol a *külső természeti körülmények* az elmúlt évszázadok alatt nem vagy csak *kismértékben változtak*. Ilyenek a vizes, lápos, mocsaras területek, melyeknek gazdasági felhasználása alig változik. Ezért mutatható ki nagyszámú régies forma a víziszárnyasok vadászatában, az itt termő növények gyűjtögetésében és felhasználásában. Ilyen a ma már csak elvétve található *sulyom* és a *harmatkása*, a *gyékény* lisztes gyökere, ezek mint inségeledek sokáig megmaradtak, illetve szükség idején újraéledtek. Ezek megtalálhatók azokon a területeken, melyeket a honfoglalás előtti magyarsághoz kapcsolhatunk, de bizonyító súlyuk mégsem feltétlenül meggyőző. Először is nincs eszközanyaguk, régészeti leletek nem kapcsolódnak hozzájuk. Nemcsak az adott területekre jellemzőek, hanem annál sokkal nagyobb körben ismertek. Alig-alig rendelkezünk rájuk vonatkozó történeti feljegyzésekkel stb.

Valamivel jobb és nagyobb bizonyító anyag áll rendelkezésére a magyar *méhészet* kutatóinak. Köztudott, hogy a méh és a méz szavunk a legrégibb finnugor réteghez tartozik, de újabb kutatások eredményeként ide számíthatjuk az *odú* „méh lakás” és *ereszt* „rajzik” szavunkat is. A földrajzi nevekben gyakran előforduló *fedemes* „méhes, méhkas, kaptáros” jelentéssel élt, és elsősorban azokat a falvakat nevezték így, melyek mézzel szolgáltak a földesúrnak. Alaktanilag is megegyezik vele a votják *podam* „faüregből alakított méhkas”. A fentiekhez kapcsolódik a finnugor eredetű *láp*. Ha ehhez hozzávesszük az ótörök *köpu* „méh lakás” szavunkat, akkor előttünk áll egy olyan terminológia, mely feltétlenül túlmutat a méhekkel kapcsolatos rablógazdálkodáson. Újabban egy átmeneti formára utaló, az ún. *előfás méhtartás* nyomai is előkerültek, és ezzel méhészetünk egy tőlünk északra, északkeletre terjedő területhez is kapcsolódott. A méhészetnek nincsenek régészetileg feltárható eszközei, de a történeti feljegyzések már korán megjelennek. Így a XI. századi szolgáltató népek között szép számmal találunk méhészeket. Erre földrajzi nevek is utalnak, ez azonban mégsem elégséges. Talán a bizonyítékok közé sorolhatjuk az Északkelet-Magyarországon található *kaptárköveket*. Ezeket a kisebb-nagyobb szabályossággal kivájt kőfülkéket a XI–XII. században használták és a szakemberek megállapítása szerint alkalmasak lehettek méhek tartására. Megfelelőkkel találkozunk ugyan a Balkánon is, de kapcsolatuk inkább a szaltovo-majacki kultúra irányába, illetve a Krím és a Kaukázus felé mutat, részletes feltárásuk még a jövő feladata. Ha az őstörténeti korig visszavezető bizonyító sor nem is teljes, de általánosságban meg lehet állapítani, hogy a



kasos vagy faodúban, esetleg kövek vájatában tartott méhek őrzése és bizonyos fokú kezelése megtelepült életmódot követelt a méhészekről.



Azt hiszem, hogy az eddig sem volt kétséges, hogy a néprajznak az őstörténet-kutatásban vannak és lehetnek feladatai. Ezt azonban nem önállóan, hanem a régészet, a nyelvészet, a történelem társtudományaként tudja elvégezni, de úgy, hogy más tudományok, pl. az archeobotanika, archeozoológia eredményeire is támaszkodik. A tudományközi együttműködést jó egy százada hangsúlyozzuk, de valljuk be, hogy e téren nem sok történt. Első lépcsőt jelent, melyre már többen eljutottak, hogy a társtudományok eredményeit egyéni munkájukban felhasználják. Ezzel azonban nem szabad megelégednünk, hanem azt kell szorgalmaznunk, hogy együtt dolgozzanak mindazok a tudósok, akik az őstörténet-kutatás területén tevékenykednek. Kétségtelen, hogy hosszú időn keresztül ezen a területen a nyelvtudomány volt a vezető szerep, azt hiszem, hogy az utóbbi évtizedekben a régészet került meghatározó helyzetbe. Ezt nem valami versenyként állapítom meg, de jó lenne, ha az őstörténet egészét egyetlen tudomány tartaná kézben és irányítaná a társtudományokat, mert nagy eredményeket csak így lehet elérni. Ebben a munkában a néprajz mint rokontudomány megvilágíthat olyan kérdéseket, melyek mások esetében fel sem merülnek. Analógiákat nyújthat, modelleket dolgozhat ki. Otthonosan mozog a munkaeszközök szerkezetében, történeti elterjedésében, használatában, melyek bevilágíthatnak, sőt esetenként kapcsolatot teremthetnek az őstörténet egyes jelenségeivel.

*Paládi-Kovács Attila*

## **„KELETI HOZADÉK” – AVAGY ZOOTECHNIKA AZ ŐSMAGYAR KORBAN**

A néprajz legalább három módon járulhat hozzá a magyar őstörténet kutatásához:

1. tárgytípológiával és tárgytörténettel,
2. etnológiai analógiákkal,
3. a társadalom és a kultúra evolúciós menetébe illeszthető gazdasági típusok, életforma-modellek körvonalazásával.

Mindennek előfeltétele anyagának történeti szempontú rendszerezése.

Etnográfus elődeink ritkán vállalkoztak arra, hogy a népi kultúra jelenségeit, folyamatait kronológiai rendben vizsgálják. Már az is nagy eredménynek számított, ha valószínűsíteni tudták egy-egy műveltségi elem „ősi”, azaz honfoglalás kori vagy még korábbi eredetét. A magyar népi műveltségről az 1930-as években készült szintézis szerzői — egy-két kivételtől eltekintve — meg sem kísérelték a kultúra történeti rétegeinek, alakulási folyamatainak rekonstruálását.<sup>1</sup> Állattartó kultúránk történetét vizsgálva a honfoglalást megelőző korok, évezredek kulturális örökségét egyetlen monolit tömbként

<sup>1</sup> A magyarság néprajza I–IV. Budapest, 1932–1937.

kezelték, s ezt többnyire „keleti hozadék”-nak nevezték. Többnyire belefoglalták ebbe a kunok-besenyők állattartó hagyatékát is. *Bátky, Gunda* és legutóbb *Keszi-Kovács László* más-más érvek alapján, de egyként elutasították az ugor kori lótartásról kialakult hipotézist.<sup>2</sup> Álláspontjuk *Zichy István, Gombocz Zoltán* és mások véleményével egyezően az, hogy az ősmagyarságot a nyugati törökség tanította meg az állattenyésztésre időszámításunk első századaiban. Kimondatlanul, de a közép-ázsiai törökség pásztorkultúrájából vett analógiák hangoztatásával, *Györffy* is ehhez az állásponthoz állt közel, *Tálas* pedig óvakodott az állásfoglalástól. Állattartó kultúránk a török származtatás igaza esetén a honfoglalás idején mindössze 5–800 évre tekintett vissza. Illett ehhez a felfogáshoz a sztyeppei lovasnomád népek kultúrájáról kialakult klisé is. Mindebből logikusan következett számukra, hogy a honfoglalók állattartó kultúrája egységes tömbként kezelhető. További rétegződése, fejlődési folyamatainak korszakolása mint kutatási problematika föl sem merült.

Az utóbbi három-négy évtized őstörténeti kutatásai azonban sok oldalról bizonyították, hogy állattartó kultúránk *nem egyszeri* török hatásra alakult ki az 5–6. században — mint egyes etnográfus elődeink is vélték —, hanem többszakaszos, hosszan tartó fejlődési folyamat eredményeként. Ebben az i. sz. előtti második évezred közepe táján kezdődő történeti folyamatban többszöri, különböző időpontokban létrejött érintkezés valószínűsíthető iráni és török népekkel.<sup>3</sup> A honfoglaló magyarság állattartó kultúrája tehát nem néhány évszázados, hanem megközelítőleg 2—2 és fél ezer éves múltra tekintett már vissza. E gazdasági tevékenység terminológiájában legalább négy *történet és eredet szerinti réteg* különíthető el:

- a) az ősi (finnugor, ugor) alapréteg,
- b) az iráni jövevényszavak (több csoportja),
- c) az ótörök kölcsönszavak csoportjai,
- d) az ősmagyar kori belső fejlődésű szavak rétege.

Az említett több mint kétezer éves fejlődési folyamatban legalább három *gazdasági típus* körvonalazható:

- a) ugor kori lovasvadász gazdaság,
- b) előmagyar komplex gazdálkodás az erdőövezetben (i. e. 6—5. századtól az i. sz. 5. századig),
- c) pusztai nagyállattartás, nyájpásztorkodás (6—9. század).

*Hajdú Péter* az ugor lótartásról folyó vitát már 1953-ban lezárhatónak mondomta, hivatkozván olyan etnográfiai érvekre is, mint az övön hordott, ún. *lovas tegez* használata az obi-ugorok déli csoportjainál.<sup>4</sup> Az ugor kori lovas-

<sup>2</sup> BÁTKY ZSIGMOND: Lovas népek voltak-e az ugorok? *Ethnographia*, 1930. 119—122.; GUNDA BÉLA: A néprajz és a magyar őstörténet. In: LIGETI LAJOS (szerk.): *A magyarság őstörténete*. Budapest, 1943. 208—222.; KESZI-KOVÁCS LÁSZLÓ: Az ugorok lovas-kultúrája. *Congressus Quartus Internationalis Fenno-Ugristarum. Pars IV.* Budapest, 1981. 177—184.

<sup>3</sup> Lásd Harmatta János és Ligeti Lajos újabb kutatásait, különösen HARMATTA JÁNOS: Irániak és finnugorok, irániak és magyarok. In: BARTHA ANTAL—CZEGLÉDY KÁROLY—RÓNA-TAS ANDRÁS (szerk.): *Magyar őstörténeti tanulmányok*. Budapest, 1977. 167—182.; LIGETI LAJOS: A magyar nyelv török kapcsolatai a honfoglalás előtt és az Árpád-korban. Budapest, 1986.

<sup>4</sup> Erre Kustaa Vilks hívta fel a figyelmet. Lásd HAJDÚ PÉTER: A magyarság kialakulásának előzményei. Budapest, 1953. 49.; K. VILKUNA: Über die obugrischen und samojedischen Pfeile und Köchler. In: *Memoires de la Société Finno-Ougrienne* XCVIII. 376—384. Helsinki.

vadász gazdaság típusát az utóbbi évtizedek perdöntő régészeti leletein kívül (lócsontok, csontból és bronzból készült zablarudak) számomra elsősorban etnológiai párhuzamok valószínűsítik. *Elisabeth Bacon* pl. rámutat, hogy az erdei lóartó burjátokhoz hasonlóan (akiknek a gazdasági váltásáról Ligeti L. is számos adalékot közölt), eredetileg erdei vadász, majd lovasvadász életmódot folytattak a szkíták, hunok, altáji török népek is, s csak aztán lettek nomád állattartók. Kimozdulásuk az erdőből az i. e. 1000-tól 500-ig terjedő időben jórészt lezajlott. Utolsók voltak ebben a sorban a mongolok.<sup>5</sup> *Herodotosz* sokat idézett sorai etnológiai szempontból nem elsősorban a *jürka* népnév, hanem a lovasvadászat leírása miatt értékesek.<sup>6</sup> Bizonyítják ennek az életformának a létét az i. e. 5. században az Ural közelében. Állattartó kultúránk történetéhez akkor is lényeges ez a közlés, ha a népnév hangtani, szótörténeti okok miatt nem vonatkoztatható az ugorokra.

Erdei lóartást részletesen leírtak svéd, norvég, finn tájakról is. Skandináviában a lóartás az i. e. 2. évezred kezdetéig nyúlik vissza, s az apró termetű erdei ló egy különálló, ősi, észak-európai lófajtát képvisel. A finneknel a lószerszám egyes elemeinek neve az i. e. 1. évezred elejéig, a bronzkorig vezethető vissza.<sup>7</sup> A skandináv és a finn lóartás őstörténete tehát lényeges kronológiai egyezéseket mutat az ugor ág lóartásának kezdeteivel. Kézenfekvő, hogy a ló domesztikációs központjaihoz, a lóartó népekhez közelebb élő ugor ág előbb ismerte meg a lóartást, mint a finn ág, de legalábbis egyidejűleg és nem később.

Az ősmagyar kor kezdete megközelítőleg egybeesik két világtörténeti jelentőségű korszakhatárral. Időszámításunk előtt 1000 körül alakult ki a nomadizmus Nyugat-Szibériában és i. e. 800-ra tehető a vaskor kezdete. Az ugor egység felbomlásának folyamata hosszán elhúzódott i. e. 1000-tól 500-ig. Ezen évszázadok alatt a finnugor népek többsége áttért a termelő gazdálkodásra. Egyes kutatók az ugor egység felbomlásától kezdődően nomád állattartónak vélik a magyarságot.<sup>8</sup> Ezt a feltevést nem látom bizonyítottnak. Noha az ősmagyar kor több mint másfél évezredes történetét nem tudjuk kellően korszakolni, aligha kétséges, hogy ezen hosszú századok alatt a gazdaság és az anyagi kultúra többször is módosult. Eleinte az előmagyarság nyilván az erdőövezetben, annak déli pereméhez közel élt, s csak az i. sz. 5. században került a sztyeppei pásztor-népek közé. Ha ez így van, indokolt megkülönböztetni az erdőövezet népeinek gazdaságát és a pusztai pásztorokét, s indokolt az eddiginél több figyelmet szentelni az erdei állattartás kérdéseinek.

Az *előmagyar komplex gazdálkodás* sajátos jellege és évezredes története folytán önálló fejezetet kívánna egy hosszabb előadásban. A vaseszközöket használó ősmagyarok ismerték a földművelés kezdetleges módját, s a háziállatok több fajtáját. A földművelés igaerő nélkül folyt, s fejszét, irtókést, égetéses irtást is igényelt. E nép telepein a finnugor kor óta ismert, önmagától domesztikálódott kutya (fene, eb), s az apró erdei ló még főként húzállat volt.

<sup>5</sup> ELISABETH E. BACON: Types of Pastoral Nomadism in Central and Southwest Asia. *Southwestern Journal of Anthropology*. 10:1. Albuquerque, 1954. 51.

<sup>6</sup> Herodotosz történeti könyvei. Szerkesztette GERÉB JÓZSEF. IV. könyv 22. fejezet. Budapest, 1893. 23.

<sup>7</sup> SZABÓ MÁTYÁS: Herdar och húsdu. Lund, 1970.; SZABÓ MÁTYÁS: Az északi (skandináv) lóartás áttekintése. *Ethnographia*, 1967. 95–121.

<sup>8</sup> FODOR ISTVÁN: Verecke híres útján... Budapest, 1975. 139–157.; VERES PÉTER: A gazdálkodási specializáció és a termelőerők fejlődése a magyar őstörténet folyamán. *Néprajzi Értesítő* LVII. 1975. 196–200.

Az iráni jövevényt szóval megnevezett *tehén*, s a *tej* szintén az élelmezés biztonságát növelte. Bizonytalanabb a juh és a sertés bekerülésének kora, de egyik sem zárható ki az erdőövezet gazdálkodásából. Az ananyinói kultúra csontleletei alapján a Közép-Volga vidéki finnugor népek állattartása a korai vas korban oszteológiai szempontból is megnyugtató tisztázást nyert. *Matolcsi János* 16 ananyinói lelőhely adatait összesítve állapította meg, hogy leggyakoribb háziállatuk a ló volt (32%), majd a sertés következett (30%), harmadik helyen állt a szarvasmarha (22%), legvégül a juh (13%). *Matolcsi* megkísérelte bizonyítani a Káma-vidék és a Kárpát-medence kora középkori sertéstartásának egyezéseit is.<sup>9</sup>

Az előmagyar komplex állattartás jellegére főként az észak-európai, közép-európai erdei állattartás ismeretében lehet következtetni. Északon ma sincsenek nagy nyájak, nem alakult ki önálló pásztorrend. A jószág kisebb csoportokban és felügyelet nélkül legelészik az erdei tisztásokon. Mozgásában lábára erősített nyúggal, patakoronggal, kolonccal, fabéklyóval vagy a nyakába akasztott kolonccal, járommal korlátozzák. Az így gátolt jószág nem juthat messzire, elég ha időnként megtekinti, megkeresi egy-egy családtag. Terelőeszköz (botot, ostort) és az elkóborló állatot jelölő fa- vagy fémkolompot, továbbá tulajdonjegyeket (fűljegy) természetesen az erdei állattartók is használnak (lásd svédek, finnek, balti népek, gyimesi csángók disznójárma). Az erdőzónában élő ősmagyarság állattartásához a takarmányozás kezdeti foka és a téli enyhelyek építése is hozzátartozott. Elsősorban szárított lombtakarmányra, kézzel nyűtt fűszénára, a téli erdőben található makk, fakéreg, rügyező ághegy, fagyöngy etetésére kell gondolnunk.<sup>10</sup> Számtalan recens néprajzi adat mellett az ugor korig visszanyúló terminológia (köztük a fanevek gazdag választéka) igazolja az ősmagyarság évezredes komplex erdei gazdálkodását.<sup>11</sup> Ebben még szerepet kapott a halászat-vadászat is, de a sztyeppére lehúzó nép már igen régi állattartó tradíciókkal rendelkezett, amikor egy újabb gazdasági és életmódváltásra szánta el magát.

Az 5. és a 9. század közötti népvándorlás kavargásában ott voltak a magyarok, akik a Volga—Káma vidékéről négy-öt évszázad alatt eljutottak a Kárpát-medencébe. Más vélemények szerint ez a nép csupán 700—750 között hagyta el a mai Baskíria földjét és húzódtott délre, Lebédiába. A magyar történelem friss, akadémiai kronológiája ezt a költözést nem említi, viszont megjegyzi, hogy 700 és 800 között a magyar nyelv csuvasos török jövevényt szavakka l gazdagozott volgai bolgár kapcsolatok révén. Ezek szerint az ősmagyarság részvétele a sztyepei népvándorlásban mindössze 100—150 évig tartott. A gazdaság és az életmód megváltozása annál szembetűnőbb. A ligetes, sőt a füves pusztára kikerült nép alkalmazkodott az ottani viszonyokhoz, nagyobb része szállásváltó nyájpásztorokodást folytatott. Állatállományának összetétele, ágazati struktúrája alapvetően átrendeződött: megnőtt a ló- és a marhaállomány, növekedett a juh- és csökkent a sertéstartás részesedése. Kialakult az a törzsi társadalom, melyben a vagyon elsősorban lábasjószágot jelent. *Gardézi* írja,

<sup>9</sup> MATOLCSI JÁNOS: Állattartás őseink korában. Budapest, 1982. 103—107.; MATOLCSI JÁNOS: Sertéstartás a Közép-Volga és a Káma vidékén az I. évezredben. A Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei, 1973—1974. Budapest, 1975. 229—249.

<sup>10</sup> PALÁDI-KOVÁCS ATTILA: Laubfutter in der ungarischen Viehhaltung. In: *Ethnographica et Folkloristica Carpathica* I. Debrecen, 1979. 35—52.

<sup>11</sup> Az erdei gazdálkodás jelentőségét a magyar őstörténetben megvilágítja BARTHA ANTAL: A magyar nép őstörténete. Budapest, 1988. 175—186.

hogy a nászajándék főként jószágból áll.<sup>12</sup> A tulajdonviszonyokat a közösségi földtulajdon (legelőtulajdon) és az állatállomány magántulajdona jellemezte. Az ősidők óta ismert füljegyek mellett ebben a korban biztosan megjelentek az égetett tulajdonjegyek. A ló és a szarvasmarha tulajdonjogát nemzetségenként öröklődő, tüzes vassal égetett jegyek jelölték. *Bélyeg* (nyelvjárási *bilyog*) szavunk ötörök kölcsönszó. Az állatállomány korrelációt mutat a legelő eltartó képességével és a tulajdonos embercsoportok létszámával. A 18. század végén a baskiroknál szegény embernek is volt 30—50 lova, a módosoknak 500, a gazdagoknak pedig 1000—2000 lovas ménese. A juhok száma megegyezett náluk a lóállománnyal, a szarvasmarha-létszám csak a felét tette ki. Ezenkívül minden baskír család tartott egy kisebb kecskenyáját is.<sup>13</sup> Mongóliában az 1920-as években átlagosan 35,6 lábasjószág jutott egy lakosra, beleértve a csecsemőket is. Ebből arra következtethetünk, hogy a 8—9. századi magyarokra is legalább 25—30 lábasjószág jutott fejenként.<sup>14</sup> A pásztorlást, a nyájak kialakítását nyilván nemzetségi, nagycsaládi alapon szervezték meg. Azonban a jószágot nem különítették el szigorúan nemek és fajok szerint. Szigorú létszámkorlátokat sem szabtak. *Almásy* írja, hogy a kirgizek méneseiben az 1000—3000 ló nem ritkaság, s régebben 10 ezer lovat számláló ménesek is voltak.<sup>15</sup> Ötörök jövevényszavaink közül a *tömény*, a *sereg* és a *barom* szónak volt/van 'nyáj' jelentése. Számba jöhet a *gulya* is, noha kaukázusi eredete vitatott. A hatalmas nyájakba szervezett állatállományt családtag lovas pásztorok őrizték. Élelemért, ellátásért elszegényedett rokonok is segédkeztek a tehetősek állatainak őrzésében, de hivatásos, fizetett pásztorrend aligha létezett. Szükségletté vált a nyájban őrzött jószág számontartása, rovásbotok bevezetése, az *ezer* számnév kölcsönzése az alánból stb.

Ötörök jövevényszavaink (*ökör*, *ürü*, *ártány*) alapján biztosan állítható, hogy a háziállatok kasztrálása az 5—9. század között már általánosan elterjedt a magyaroknál. Ez igen jelentős fejlemény, hiszen a Jugan vidéki voguloknál még a 19. század végén sem lehetett ökröt látni, mert a bikát nem kasztrálták.<sup>16</sup> Az ökör az ősmagyar gazdálkodásban nyilván az ekével együtt jelent meg. Ökörsonatok alapján a régészek is a szarvasmarha igázására szoktak következtetni. Mi volt az ivartalanítás célja más fajok esetében? A szelekció, a kedvező tulajdonságú egyedek preferálása, mások kizárása. Lovak esetében a színeknek is szerepük volt a tenyésztésben, gondoljunk *Németh Gyula* és *Harmatta János* kutatásaira népek és lószínek szoros kapcsolatáról.<sup>17</sup> A kasztrált hímekeket anélkül zárták ki a tenyésztésből, hogy lemondtak volna igaerejükről, gyapjuk hasznosításáról, húsup tartálékolásáról. Kelet-Európa füves pusztáin az ivartalanítás a szkíták óta bizonyosan szokásban van. Korai módozataira utal az a görög vázán megörökített kép, amiről *Herman Ottó* megállapította, hogy már a szkíták is ugyanúgy döntötték le a ló négy csüdjére vetett kötél-

<sup>12</sup> Idézi már ZICHY ISTVÁN: A magyarság őstörténete és műveltsége a honfoglalásig. Budapest, 1923. 58.

<sup>13</sup> SZ. I. RUDENKO: Baskirii. Moszkva, 1955. 104.

<sup>14</sup> VÖ. BARTHA ANTAL: A IX—X. századi magyar társadalom. Budapest, 1968. 149—151.

<sup>15</sup> ALMÁSY GYÖRGY: Vándor-utam Ázsia szívébe. Budapest, 1903. 690.

<sup>16</sup> IFJ. KODOLÁNYI JÁNOS: Az obi-ugor népek állattartása a XIX. században. Néprajzi Értesítő XLVII. 1965. 86.

<sup>17</sup> NÉMETH GYULA: A tarka lovak országa. Ethnographia, 1937. 103—107.; HARMATTA JÁNOS: Színes lovú népek. Magyar Nyelv, 1946. 26—34.

hurokkal a műtetre ítélt mént, mint a Hermannal kortárs magyar pásztorok.<sup>18</sup> A kosbarányoknál követett ősi módszert Györffy a 18. századi német birkásokhoz kapcsolta. Azonban ismeretes a mongol és török népek juhászatában, sőt a lapp, nyenyec és a Szaján vidéki réntartásban is. A magyar gyakorlat inkább a keleti analógiákkal hozható genetikai kapcsolatba, az ún. „keleti hozadék” részének tekinthető (ti. az ún. ’foggal herelés’).

A nagyállattartó magyarság lovon járó nyájpásztorainak eszközkészlete török kölcsönszavakkal is igazolhatóan gyarapodott. Különböző mozgásgátló eszközöket, fabéklyókat már az előző szakaszban használt ez a nép. Az ótörök kölcsönszó, a *béklyó* azoknál fejlettebb vaseszköz neve volt. A kelevézes formán kívül számolni lehet olyan egyszerű kulcsos béklyó ismeretével, amelyben ék alakú acéllemez van. Ez máig fennmaradt mind a magyar, mind a közép-ázsiai török és mongol pásztorok kezén. 8–9. századi vashéklyók a szaltovomajáki műveltség leletei között is szerepelnek. A béklyó mellett használatban maradt a szőrből és kenderből sodrott *nyűg*.

A nyájból való kifogás eszközeként biztosan használták a botos pányvát, hiszen ismerték már a szkíták, és máig széles körben használják a sztyeppe népek. Baskír neve *korok* (vö. hurok), s a mongol lovasok farkasvadászaton is alkalmazzák. Szilaj csikót dobóhurokkal fogtak ki a ménesből. Neveként az ótörök *hurok*, a későbbi *árkány*, s az ismeretlen eredetű, de régi *pányva* szó vehető számitásba.

Nyílt legelők, füves puszták pásztorainak jellegzetes munkaeszköze a rövid nyelű, hosszú kötélű ostor. *Herodotos* írja, hogy amikor a szkíták szolgái felázadtak, ostorral verték le őket. Hatalmasat vágó fegyver lehetett ez, hasonló a mai magyar *karikáshoz*. Ennek szíjkengyeles megoldása megegyezik a kirgiz és baskír karikásostoréval. Hátslovaikat — sarkantyú hiányában — rövid korbács-ostorral serkentették gyorsabb futásra. A nyájuk mellett valószínűleg megjelentek a nagytestű pásztorkutyák, a kuvasz és a komondor elődei. A nyájőrzést könnyítő jeladó eszköz a szintén török kölcsönszóval megnevezett *harang* (csengő). Pásztori munkaeszköz s egyben fegyver volt a *balta*, a *bot*, a *hajítófa*, a *csákány*.

Hely hiányában mellőzni kell a lovaglás eszközeinek (zabla, kengyel), a tejgazdálkodás munkamódjainak, eszközeinek és termékeinek, a pásztor-építmények formáinak, a takarmányozás, az állatgyógyítás módjainak bemutatását.

Az elmondottak talár. enélkül is igazolják a zootechnika egészének és elemeinek szakaszos, több minőségi ugrásról tanúskodó fejlődését a magyar őstörténet folyamán. A munkamódok, munkaeszközök és a termékek fejlődéstörténetének pontosabb megrajzolása az érintett szakok, különösen a régészet és a néprajz közös feladata lesz. A nyelvtörténet a korai ismeretlen eredetű szavak eredetének megfejtésével gazdagíthatja az ősmagyar kori állattartás ismeretét. Hiszen olyan szavak, mint a *nyáj*, *juh*, *kan*, *mén*, *nyűg*, *vehem* biztosan hozzátartoztak a 8–9. századi szókészlethez. Külön csoportot alkotnak az ősmagyar kor belső nyelvfejlődésének termékei, mint a *kengyel*, *savó*, *tömlő*, s talán a *szállás* és a *rovás*. Olyan szavakra is gondolni kell, mint a *mező*, *legelő*, *nyék*, *mét*, *szerdék*, *csüd*, *gulya*, *komor*, *pányva* stb. Sajnos, a belső fejlődésű szavak többségéről, főképp az igékről nem tudjuk, hogy ott voltak-e a magyar állat-

<sup>18</sup> HERMAN OTTÓ: A magyarok nagy ősfoglalkozása. Előtanulmányok. Budapest, 1909. 96–97. és VII. tábla.

tartás terminológiájában már a 9. század előtt (pl. *nyargal, hajt, terel, hág, búg, szop, nyerít, béget*). Az ősmagyar korig visszavezethető szakszavak közül napjainkra sok elavult (pl. *tulok, üvecs, olló, gyermeklő, emlő, zablá*, lóra *elleni*), de azért ma is ez a több mint ezer esztendőszó-készlet teszi ki a magyar állattartási terminológia javát, meghatározó részét.<sup>19</sup>

Györffy György

## A MAGYAR HONFOGLALÁS KÉRDÉSEIRŐL

A magyarok vándorlását és a honfoglalást a kutatók eltérő módon képzelik el. Ennek oka a források gyér voltában keresendő. Hogy a forrásadottságok mennyire meghatározzák a honfoglalásba torkolló steppei népvándorlások ismeretét, elég röviden összehasonlítani a hunok, avarok, magyarok és a kunok útjának ismeretét az Ural-vidéktől a steppe-országút utolsó állomásáig, a Kárpát-medencéig. A hunok Nyugat-Ázsiából történt elindulásának az okát források nem világítják meg, csak annyit tudunk, hogy 375-ben megtámadták az alánokat, ezzel népvándorlást indítva el. Az avarok előnyomulásának fázisai 463 körüli megjelenésüktől nagyjából adatoltak, de honfoglalásuk lefolyása az 560-as években homályban van, aminek egyik oka, hogy Baján kagán és utódai saját történetüket nem vésették kőbe, mint a türkök. A magyar honfoglalás előzményei és lefolyása mohamedán, bizánci és nyugati források egybevetésével nagyjából rekonstruálható, és ez többé-kevésbé egyeztethető a magyar krónikákban feljegyzett hagyománnyal, de pontos kronológiáját illetően nincs teljes egyetértés a kutatók között. Ami végül a mongol invázió által kiváltott kun vándorlást illeti, ennek az eseménysornak a mozzanatait számos kortárs író feljegyezte, s így a Kárpát-medencébe való költözésük kiváltó okai és lefolyása egyértelműen rekonstruálhatók.

A magyar honfoglalás történetének vitatott kérdéseit két témakör szerint csoportosítom: 1. a rá vonatkozó források szavahihetősége; 2. az eseménysor történeti lefolyása, közelebről a kiváltó okok, a kronológia és a térszín szemszögéből.

Ami a *források adatainak értékét* illeti, a magyar őstörténetben különös szükség van ezek árnyalt kritikájára, hiszen a források skálája a néhány szavas egykorú feljegyzésektől az évszázadokkal később írt regényes irodalmi feldolgozásokig terjed. Kortárs szemtanú feljegyzése ugyan nem áll rendelkezésünkre, de egyes részleteket illetően van egykorú, szomszéd országbeli levél és követjelentés töredéke (ilyen Theotmár salzburgi érsek 900. évi levele mellett az *Annales Fuldenses* 896. évi bejegyzése és Georgios monachos folytatójának krónikája), van antik irodalmi szövegeket is idéző egykorú auktor, mint Regino prümi apát és Bölcs Leó császár, van olyan szerző, Konstantinos Porphyrogenetos, aki 50–55 év előtti követjelentések mellett magyar informátor

<sup>19</sup> Az előadásban felvetett problémák részletesebb kifejtését és adatolását lásd PALÁDI-KOVÁCS ATTILA: „Keleti hozadék” a magyar pásztorkultúrában. Emlékkönyv a Túrkevei Múzeum 30. évfordulójára. Túrkeve, 1981. 109–125.; PALÁDI-KOVÁCS ATTILA: A magyar állattartó kultúra korszakai. Doktori értekezés. Budapest, 1985. MTA Könyvtárának Kézirattára.

egyoldalú és tolmácsolással megrontott történeti hagyományait közvetíti. S noha ezek a művek is a 70 évre tehető emberi emlékezet határán belül készültek, azon az időhatáron belül, amikor a híradások még ellenőrizhetők más visszaemlékező tanúkkal, az említett szerzők közlései is olyan különböző forrásértékű részekből tevődnek össze, amelyek hitelesség szempontjából szélsőségesen eltérnek, és ha megpróbálnánk tipográfiailag megkülönböztetni értéküket, egyes mondatokat, sőt olykor szavakat is szélsőségesen eltérő nagyságú betűkkel kellene visszaadni. Hogy példát hozzak fel, Regino prümi apát, aki évkönyveit a 906. évig vezette és 908-ban dedikálta az augsburgi püspöknek, kortársa volt a honfoglaló magyaroknak és három ízben beszél róluk: a 889. év alatt a besenyők által Szkítiából való kiűzetésükről és a Kárpát-medencébe való költözésükről tudósít, említést téve tíz évvel később történt itáliai kalandozásukról, és az ókori Justinus szkíta történetének szavaival részletesen ismertette őket, de tévesen ugyanezen év alatt szól a normannok két évvel korábbi párizsi kalandozásáról is. Szvatopluk 894. évi halála kapcsán említi Morvaország megdöntését a magyarok által, ami 8 évvel később történt, végül, ismét hibásan, a 901. év alatt szól az 899–900. évi itáliai magyar kalandozásról. Mivel ez az egyetlen nyugati forrás, amely más forrásokkal összhangban a Thanais felől előnyomuló besenyők támadásának tulajdonítja a honfoglalást, a magyar krónikáírók és történészek a múlt századig a 889. évet tekintették a honfoglalás évszámának. Századunkban több filológus ezt az évadatot egyeztette a Konstantinos említette első besenyő támadással. Regino évadatai azonban megbízhatatlanok, mivel ő nem évről évre jegyezte fel a hallottakat, hanem utólag rendezte évek alá az eseményeket, és valószínűtlen, hogy egy, a steppén lezajlott népeltolódás híre eljuthatott hozzá, mikor a birodalom keleti végén lévő és a keleti-frank uralkodótól függő Morvaország elbukásának idejét sem ismerte, amihez hozzátehetjük, hogy egyes steppenépek elmozdulásainak időpontját a magyar gesztáírók sem észlelték és jegyezték fel. Annál meglepőbb Regino kitűnő informáltsága a honfoglalást előidéző besenyő támadásról és a Kárpát-medence akkori politikai viszonyairól. E historizáló, de lényegében helyes meghatározás: *Pannoniorum et Avarum solitudines* mellett tudta, hogy ez a térség három ország végvidéke: *Carantanorum*, *Marahensium* ac *Vulgarum fines* volt. Milyen információ révén jutott ehhez tudomására?

Ha Reginónak a magyarokkal kapcsolatos híreit vesszük szemügyre, kiderül, hogy a három említés közül kettőben a 899–900. évi itáliai kalandozásról szól, s ezzel kapcsolatban olyan részletet is közöl, hogy a magyarok Liudward vercelli püspököt elfogták, majd kincseitől megfosztva elengedték. A besenyők *Pecinaci* névalakja a szlávok által használt névalakhoz áll legközelebb, s mivel az itáliai kalandozás Arnulf császár felkérésére történt, aki nyilván pannóniai szláv vezetőkkel biztosította, hogy a magyar sereg az uralma alatt lévő Pannónián nagyobb kártétel nélkül haladjon át, számolnunk kell a vezetők, illetőleg a tolmácsok között egy latin históriai műveltségű pannóniai szláv pappal. Ez tudhatta és közölhette Lombardiában az érdeklődőkkel, hogy a Kárpát-medence, legalábbis részben, „pannonok és avarok pusztája”, még inkább azt, hogy adott időpontban a Dunántúl Karantán-végeknek, a Nyitra-vidék Morva-végeknek és a Kárpát-medence délkeleti része Bolgár-végeknek számított. Ezt az értesülést akár a vercelli püspök, akár egy más, Itáliából jövő pap továbbíthatta a lombardiai és burgundiai hírekben igen jól tájékozott lotharingiai apátnak. Hogy a magyar vezetők a keresztény papsággal jó



viszonyt tartottak fenn, arról nemcsak Metód érsek és a magyarok „királya” közti 884. évi meghitt találkozás tanúskodik, hanem Theotmár salzburgi érsek 900 előtti szövetkezése a magyar vezérekkel, és az, hogy a következő években Bölcs Leó császár egy görög klerikust küldött a magyarokhoz követségbe. Regino híradásának földrajzi vonatkozása felér egy követjelentéssel, évszáma azonban csak hozzávetőleges: úgy értékelendő, hogy a Szkítiából Pannóniába költözés a IX. század vége felé történt.

Ezt a részletet azért emeltem ki, hogy hangsúlyozzam, a források helyesen csak az író ismeretanyagának, a hozzá vezető információ útjának és irodalmi módszerének figyelembevételével értékelhetők.

Ami a magyar honfoglalás okait illeti, a különféle országokból és időből eredő források megerősítik Regino állítását, hogy a fő ok a besenyők támadása volt. A magyaroknak régebbi hazájukból a besenyők által történt kiűzéséről Konstantinos Porphyrogennetos legalább három elkülöníthető forrás alapján szól. A „De administrando imperio” 37., „A besenyők népéről” c. fejezetében főként egy olyan jelentésből merít, amely a besenyőknek a Don és a Duna közti új hazájába költözését követően készült a besenyő törzsek és vezérek nevének felsorolásával. E forráshely szerint: „Abban az időben pedig, amikor a besenyőket (*Πατζαχίται*) saját földjeikről kiűzték, vezéreik voltak”, s ezután sorolja fel a nyolc besenyő törzs és vezérei nevét. Mivel a bizánci kormányzat számára igen fontos volt tudni, hogy ki költözött a Krím-félszigettel szomszédos Don és Duna közti területre, ez az informálódás nem sokkal az után történt, hogy az úzok a besenyőket régi hazájukból Etelközbe űzték. A fejezet elején Konstantinos közli, hogy műve írása előtt, a 950 körüli évek előtt 50 (*πεντήκοντα*) évvel űzték ki az úzok a kazárokkal összefogva a besenyőket, majd másodszer javítja e számot 55 évre (*πεντήκοντα πέντε*), mondván, hogy a besenyők „urai ennek a földnek — mint mondtuk — ötvenöt éve”. A helyesebb 55 év a 895 körüli évekre datálja az úz—besenyő—magyar népeltolódás idejét.

Konstantinos második forrása Gábiel bizánci klerikus jelentése küldetéséről a magyar vezérekhez. Műve 8. fejezetében írja: ... amidőn valaha (*ποτέ*) Gábiel klérikus császári parancsból (*ἀπὸ κελεύσεως βασιλικῆς*) elküldték a türkökhöz és ez azt mondta nekik: „A császár parancsolja (*δηλοποιεῖ*) menjetelek és űzzétek ki a besenyőket lakóhelyeikről és telepedjetelek le ti ott, hiszen korábban ti laktatok ott”, a türkök, azaz a magyarok minden vezére tiltakozott arra hivatkozva, hogy a besenyők nagyon erősek és nagy ország az. (DAI. I<sup>2</sup> 56—57.)

Gábiel követségének idejét Bury Bölcs Leó korára (BZ. 1906. 563, 568), Moravcsik a 927. utáni évekre tette (DAI. II. 16). Mi határozottan Bury véleményéhez csatlakozunk, három okból: 1. Konstantinos, aki 927-ben 22 éves társcsászár volt, nem azt írta, hogy „mi küldtük” Gábiel klérikus, hanem azt, hogy „valaha” küldték őt. 2. A bizánci—magyar viszony, ami ebből a követküldésből kiderül, arra mutat, hogy a császár alárendelt népnek tekintette a magyarokat, akiknek parancsolni lehet. Ez a viszony pedig csak Bölcs Leó uralkodása alatt állt fenn. Bölcs Leó Taktikájában ugyan a türk-magyarok harcmodorát nem önálló megfigyelés alapján írta le, hanem a Maurikios-féle Taktikának a VI. századi türkökre vonatkozó leírását másolta ki, de hozzáfűzte fia, Konstantinos részére: „... nem azért írtuk le számodra, mintha a türkökkel készülnél hadakozni, mert ők most nem szomszédaink, sem ellenségeink, sőt inkább a rómaiak alattvalóinak (*ὀπήκοι Ῥωμαίους*) akarnak

látszani”. (MHK. 43—44; Moravcsik: Fontes 23.) Az a politikai helyzet, hogy a magyarok a rómaiak hűbéreseinek akarnak mutatkozni, csak közvetlenül a honfoglalás utáni években állhatott fenn, amikor a besenyők által a Kárpát-medence keleti felébe űzött magyarok a Bizánci birodalom támogatását keresték. 3. A magyarok politikai helyzete Európában 927 körül már annyira megerősödött, hogy az Avar birodalom szerepébe lépett. 900-tól a magyarok már az egész Kárpát-medencét birtokolták, 902-ben megdöntötték Morvaországot, 905 és 927 között pedig kalandozásaikkal Itália, Bajorország és Szászország uralkodóit segítő szövetségi vagy adófizető viszonyra kényszerítették; 922-ben éppenséggel Berengár biztatására a bizánci uralom alatt lévő Apuliát támadták. A bizánci diplomácia 927-ben nem lehetett olyan tájékozatlan, hogy a magyarok vezéreit, mint hűbéreseit, Gábrriel klérikus révén utasíthatta volna a besenyők kiűzésére országukból, amelyben ezek már 32 éve meggyökeresedtek. Hogy Bizánc a 920-as években milyen nagyra becsülte a „nyugati türkök”, azaz magyarok erejét, az kiderül Nikolaos Mystikos konstantinápolyi pátriárka 925 körül Simeon bolgár cárhoz írt leveléből.

Gábrriel klérikus közléséből vagy egy vele közel egykorú megbízható forrásból ered a honfoglalást megelőző magyar—bolgár háború hiteles leírása a 40. fejezetben. Eszerint Leó császár felkérésére a magyarok sereget küldtek Simeon bolgár cár ellen. A sereg vezére a szövegösszefüggésből kitetszően Árpád fia Levente (*Λιόντινα*), a hét magyar törzshöz csatlakozott három kabar törzs feje volt. E kalandozás után Simeon cár „a besenyőkhöz küldött és megegyezett velük, hogy megsemmisítik a türköket. És amikor a türkök hadjáratra mentek, a besenyők Simeonnal a türkök ellen jöttek, családjaikat megsemmisítették és a türköket . . . elűzték Atel és Kuzu” nevű hazájukból.

A honfoglalást megelőző magyar—bolgár háborút más bizánci és nyugati források egyértelműen beszélik el, sőt maga Konstantinos még egyszer kitér egy részletére műve 51. fejezetében.

Ezekről teljesen független a 38. fejezetben leírt információ, mely a 948-ban Bizáncban járt magyar küldöttség tagjaitól ered. E küldöttség, melyet Bulcsú karcha, a magyarok harmadik vezére és Árpád dédunokája, Tormás hereg vezetett, Árpád uralomra jutását tendenciózusan beszélte el, Árpád fiainak felsorolása közt pedig a legidősebb Leventét nem is említi, viszont a Pontus vidéki hazát a helyes *Etelköz* névalakban közölte.

A fél évszázada lezajlott honfoglalás okát és következményét eléggé felismerően így ismerteti: „. . . a besenyők rátörtek a türkökre és fejedelmükkel, Árpáddal együtt elűzték őket. A türkök . . . elűzték Nagy-Morvaország lakóit és megszállták ezek földjét.”

Konstantinos ebben is megmutatkozó ismeretei a Kárpát-medence IX. századi viszonyairól értéktelenek. Nagy-Moráviáról lényegében csak annyit tudott, hogy Szvatopluk halála után a magyarok elpusztították, de hogy ez az elpusztult ország pontosabban hol feküdt, arról nem volt tudomása. Mindamelllett a végső fokon görög, besenyő és magyar információk alapján írt művéből egyértelműen kiderül, hogy a magyarokat a besenyők és a velük szövetekezett bolgárok űzték ki Etelközből. A besenyők előnyomulását Etelköz keleti felébe azonban nem Simeon cár hívása váltotta ki; a magyar honfoglalás egy, a steppén lejátszódott népeltolódás utolsó mozzanata volt.

Arab források szerint Ibrahim ibn-Ahmed szamanida emír 893. tavaszi hadjáratán verte tönkre a türköket, amivel feltehetően egyidejű volt, hogy a kimek-törökök megtámadták az úzokat, más néven torkokat. A menekülő

úzok a besenyőkre rontottak és elűzték őket hazájukból úgy, hogy a Volga keleti partján, valahol Szarátov táján csak egy kisebb csoportjuk maradt, akiket Ibn Fadhlán 922-ben ott talált. A besenyők 893 második felében vagy végén menekülhettek a Volgán és a Donon át a magyar lakterület keleti részére, feltehetően a Dnyeperig jutva el. Nézetem szerint ekkor mehetett a magyarok első fejedelme, Levedi Kazárországba a kagan segítségét kérni a besenyők ellen, a magyar vezérek pedig az idős Álmos, a főhatalmat kezében tartó hadvezér helyébe fiát, Árpádot választották.

Azt a kérdést, hogy a magyar *honfoglalás mikor zajlott le*, a történészek zöme száz év óta a 895. évben állapította meg. A tudományos közvéleményben mindamellett napjainkig megjelennek azoknak a középkori nézeteknek az új változatai, melyek szerint a Szkítiából jött népek, a szkíták, hunok, avarok részben vagy egészben magyarok voltak, ill. magyarul beszéltek, s így honfoglalásuk magyarok beköltözését is jelentette. Kétségtelen, hogy a magyarok ugor kor utáni őshazája, az Ural-hegység déli végénél érintkezett a steppeországgal, és feltehető, hogy magyar néprészek már korábban is sodródtak a Kárpát-medencébe, de ezek nem tettek ki olyan jelentős tömeget, hogy megváltoztatták volna a Kárpát-medence etnikai képét. Mindenesetre mindmáig nem sikerült *magyar* nevet viselő népcsoportot 895 előtt a Kárpát-medencében találni; a IX. századi mohamedán geográfusok viszont a Don és a Duna között nevezték *Madzsgharija* néven.

A magyarok beköltözését az *Annales Fuldenses* egykorú feljegyzései alapján datáljuk 895-re, amennyiben ennél az évnél jegyezték fel röviden a magyar–bolgár háborút, mely a magyarokat sújtotta; ugyanezt a 896. évnél a Regensburgba érkezett Lázár bizánci követ beszámolója nyomán bővebben beszélték el. Ez a beszámoló pedig több részletet tekintve egyezik azzal, amit Georgios monachos folytatója a honfoglalást megelőző magyar bolgár harcokról elmond. A besenyő–bolgár támadást mindamellett megelőzték 894-től kezdve harcok Pannóniában, amelyek a honfoglalás előzményének tekinthetők, és az sem zárható ki, hogy egyes népcsoportoknak Galícia felől csak 896-ban vagy ezt követően sikerült a Kárpát-medencébe bejutniuk.

Ami az *előzményeket* illeti, 894-ben Szvatopluk felkérésére egy magyar sereg-rész Pannóniát pusztította; időközben pedig Szvatopluk Morvaországban meghalt. A magyarok kivonultak Pannóniából, de nincs kizárva, hogy egy részük a Kárpát-medence északkeleti részén maradt. 894-ben Bölcs Leó felkérésére egy magyar seregrész Bulgáriába kalandozott; a görögök gondoskodtak hajókról, az Al-Dunán oda- és visszaszállításról, majd kiváltották a foglyokat. 895 elején a magyarok serege — valószínűleg Árpád, a vezérlő fejedelem vezetésével — Etelközt elhagyva külföldön harcolt; ekkor támadták meg a besenyők és bolgárok az otthon maradt magyar törzseket a Dnyeper és Al-Duna közti hazájukban, aminek következtében a nép zöme a Kárpátok hágóin át menekült új hazájába. Az utóbbi két mozzanat a magyar krónikákban a kétféle honfoglalás-leírásban jelentkezik: az első Árpád győzelmes honfoglalása Ungvár irányából az Alföld irányába; a második a hét törzs népének menekülése a támadó és állataikat felfaló sasok elől Erdélybe. Mind a két leírás valós történeti tényt tükröz. Amíg Árpád benyomult a nagyrészt bolgárok által uralt Alföldre, a bolgárok és besenyők kiűzték a magyarokat Etelközből. Ami a beköltözés irányát illeti, valószínű, hogy Árpád serege a Vereckei-hágón, a későbbi „Orosz-kapun” kelt át és Munkácsnál ért ki az Alföldre. A besenyő és bolgár támadás elől menekülők zöme Radnánál, az Ojtozi-szoro-

son, a Bodza és Prahova völgyén át és a Törösvári-hágón át jöhetett be Erdélybe. Az Al-Dunánál való bejövétel azért elképzelhetetlen, mert ennek előtere volt a bolgárok támadásának és menekülésének egyik fő útvonala.

Feltehető, hogy a besenyők támadása elől a magyarokkal keleti szlávok is költöztek a Kárpát-medencébe, ugyanakkor a magyarokhoz csatlakozott kazárok egy csoportja Kijevben is maradhatott.

Arra nézve, hogy egy jelentős néprész beköltözése a Kárpát-medencébe nem egy-két hónap alatt zajlott le, egy konkrét analógiával szolgálhatunk. 1335. október 6-án Károly Róbert király kiadott egy adómentességet biztosító levelet László kalocsai érsek Krassó megyei birtokaira, mivel az érsek és várnagya a király megbízásából hosszabb időt volt kénytelen tölteni a Szerbiával határos Krassó megyei végeken, Bogdán román vajda Magyarországra költözésének lezajlása kapcsán (*de transitu et translatione Bogdan woyvode filii Mykula de terra sua in Hungariam, cuius translatio . . . per plura tempora duravit*). A megadott időpontok, amikor az érsek a király megbízásából a déli határon tartózkodni kényszerült: *a festo Omnium Sanctorum usque ad festum Epiphanierum Domini, secundo deinceps usque ad festum Pentecostes, et tertio demum usque ad festum Assumptionis Beate Virginis ipsum residentiam facere in partibus confinii regni in servitiis nostris opportuisset* (Cod. dipl. Andegavensis III. p. 201; Doc. Val. n. 45). Az első ott tartózkodás 1334. november 1-jétől 1335. január 6-ig, a második június 4-ig és a harmadik augusztus 15-ig terjedt; a közbeeső időben az érseknek nyilván székhelyére kellett visszatérnie. Észereint ez a román beköltözés Szerbia felől Magyarországra megszakításokkal tíz és fél hónapon át zajlott.

895 és 900 között a magyarok hazája a Kárpát-medence keleti fele volt. 899-ben Arnulf, a Pannóniát is birtokló keleti frank császár felbérelte a magyarokat az Észak-Itáliában uralkodó Berengár király megtámadására. A magyarok Itáliában harcoltak, amikor a velük szerződő Arnulf meghalt. A 900-ban Itáliából hazatérő hadsereg könnyen birtokba vehette Pannóniát, amelyen át szabad átvonulást élvezett. A fuldai évkönyvek szerint 900 őszén a magyarok már a Duna déli és északi partjairól indítottak támadást Bajorország ellen és utána Pannóniába tértek vissza. Az északi partról való indulás jelzi, hogy 900-ban birtokukba került a *Marahensium fines*, Nyitra—Pozsony vidéke is. 902 őszén döntötték meg a magyarok a Morva völgyében elterülő Nagy-Moráviát, 907-ben pedig Pozsony mellett tönkreverték a támadó bajor hadsereget, ami véget vetett a százéves frank uralomnak Pannóniában. Ettől kezdve a magyarok nyugati határfolyója 970 tájáig az Enns lett, amint ez volt az avarok határa 800 tájáig.

Az a körülmény, hogy a magyarok a X. század közepétől meginduló görög, majd latin térítési kísérletek után felvették a kereszténységet és Szent István király 42 éves uralma alatt Karoling típusú királyságot hozott létre, azt jelentette, hogy a további népvándorlások hullámai Magyarországon megtörttek, és az előnyomuló nomád népeknek már csak töredékei települhettek az országba.

## A HONFOGLALÓ MAGYAROK ÁLLATTARTÁSA

Egy, még az ősidőkben tartott előadásomban az antropológia mellett a zoológiát tartottam a régészet és természettudományok közti együttműködésre legközvetlenebbül, s emellé legolcsóbban is felhasználható tudományágnak. Mindkét tudományág vizsgálati anyaga ui. általában bőségesen kerül elő régészeti ásatások során, az anyag begyűjtése és tárolása többnyire különleges felszerelések nélkül véghezvihető az ásatásokon és alapvető meghatározásuk és tanulmányozásuk nem igényel speciális, költséges laboratóriumi berendezéseket. (Csak zárójelben teszem hozzá a fentiekhez, hogy a zoológia egy bizonyos előnyt élvez az antropológiával szemben: leletanyaga nemcsak temetőekben, hanem telepeken is gyűjthető.)

Azóta persze a helyzet sokat változott: mind az antropológiában, mind a zoológiában egyre több laboratóriumi módszert alkalmazunk, de az anyag mennyiségéről és alapvető feldolgozásáról mondtak ma is érvényesek.

A honfoglaló magyarok állattartására vonatkozóan egyetlen csonst kézbevétele nélkül, csupán a magyar őstörténet és a háziállat-fajták fejlődéstörténetének ismeretében két dolgot lehet eleve kijelenteni: 1. az állattartás maga az őshazából a Kárpát-medencéig tartó hosszú út alatt történt környezeti és kulturális hatástömeg eredményeként nyilvánvalóan nagyon összetett; 2. teljesen reménytelen vállalkozás, hogy a ritkásan máig is előforduló, a kutatás romantikus korszakában a honfoglaló időszakba visszavetített primitív háziállatfajtáinkat az elsőrendű bizonyítóanyagnak számító állatmaradványok közt felleljük.

1. A honfoglaló magyarok állattartásának képét illetően — azaz ami a tenyésztett fajok előfordulását és gyakoriságát, továbbá hasznosítását illeti, de nem megy bele az alkalmazott tartási módszerekbe — megállapítható, hogy a honfoglaló őseink által tenyésztett állatfajok száma igen magas, környezeti igényük és eredetük pedig igen változatos. Csak röviden kívánom megjegyezni, hogy mindez ama bizonyos elsőrendű bizonyító anyagnak számító állatmaradványok mellett művészi ábrázolások, néprajzi analógiák és történeti források vizsgálata nyomán derült ki.

Van azonban valami szomorú ebben a honfoglalás kori állattartási képben, az ti., hogy túlságosan *statikus*. Nem szabad ui. elfelejteni, hogy ez az állattartás egy hosszú, több évezredek fejlődés eredménye, végpontja. S mi csak ezt a végpontot ismerjük, az oda vezető utat, annak állomásait nem vagy legfeljebb igen-igen hiányosan. Szegény, korán elhunyt *Matolcsi János* kollégánk közel egy évet töltött hallatlanul szorgalmas munkával a Szovjetunióban, azzal a céllal, hogy az ősmagyar vándorlás útvonaláról, magyar lelőhelyekről állatsontanyagokat leljen fel akár ásatásoknál, akár a múzeumok raktáraiban, azonban egyetlenegyet sem talált. S az útjai eredményeként „Állattartás őseink korában” címmel 1982-ben publikált könyve — bár az egész a magyar őstörténet és vándorló őseink iránt érzett gyengéd szeretet hatja át — a honfoglalás kori magyar állattartásra vonatkozó eredményeit kizárólag Kárpát-medencei honfoglalás kori temetők és Árpád-kori falvak állatsontanyagának vizsgálati eredményeiből vonja le. A könyv túlnyomó része viszont a délorosz-délukrán steppe elég hézagos háziállat-története.

Félreértés ne essék, a fenti történettel nem állt szándékomban Matolcsi János emlékét, teljesítményét bántani, igen jó barátom volt, jelen előadásomban is építke eredményeire (ahogy ez fordítva is megtörtént), csak a felmerülő nehézségekre akartam példának felhozni. Nem jártak jobban azonban a magyar—szovjet expedíciók sem, melyek szintén nem találtak ebből a szempontból érdemleges lelőhelyet vagy csontanyagot. Most már csak egyetlen reményünk van, hogy az eddig megközelíthetetlen, kisebb vidéki múzeumok átnevezésével — amit legújabbban tervezünk — találunk majd olyan lelőhelyeket, melyek anyaga a múzeumban vizsgálható vagy maguknak az ásatásoknak a folytatása megoldható. Úgy hiszem, hogy ez nemcsak régészeti, hanem nemzeti kötelezettségünk is, hiszen végre valahára alkalmunk nyílik ilyen kutatásokra.

De térjünk vissza eredeti témánkra, a honfoglaló magyarok által tartott háziállatokra. A fentebb megnevezett források vizsgálata nyomán megállapítható, hogy a honfoglaló őseink állattartásában az alábbi fajok fordultak elő: *szarvasmarha* (*Bos taurus* L.), *juh* (*Ovis aries* J.), *kecske* (*Capra hircus* L.), *sertés* (*Sus scrofa* dom. L.), *teve* (*Camelus* cf. *bactrianus* L.), *ló* (*Equus caballus* L.), *kutya* (*Canis familiaris* L.), *tyúk* (*Gallus domesticus* L.), *lúd* (*Anser* cf. *domesticus* L.), *réce* (*Anas domestica* L.). Ebből a 10 háziállatfajból a teve kivételével 9 előfordul az Algyő-258. sz. kútkörzetben Kürti B. által feltárt honfoglalás kori sírokból. (Takács I. szíves közlése.) A fenti sorozathoz — minden valószínűség szerint — még két további faj, a szamár és a macska csatlakozott. Ezek ugyanis egyrészt a szkíták és a Fekete-tenger északi partvidékén a görög gyarmatvárosok megjelenése óta előfordultak a délorosz—délukrán steppék településein, másrészt a római kor óta hazánkban is. Ha tehát őseink ide vezető útjukon nem is vették volna át őket, a Kárpát-medencébe érkezve mindenesetre hamar kiegészíthették velük háziállat-állományukat.

Nagyon fontos a kilenc háziállatfajnak — még ha közülük a lúd és a réce háziásított volta csak kérdőjeles is — Algyő 258. sz. kútkörzetének honfoglalás kori temetőjében való előfordulása. Ez ugyanis pozitív bizonyíték, hogy a temetőbe temetkezett honfoglaló népesség ezeket a háziállatokat 99%-os valószínűséggel magával hozta és nem itt vette át. Egy ilyen fajokból kialakított állattartás-típus akár Etelköz ligetes steppei övezetében is virágozhatott.

Némileg más a teve előfordulásának kérdése. Erre némi homályos csonttani utalás mellett a Képes Krónika ábrázolása a közvetlen bizonyíték, de közvetett az, hogy útvonaluk déli szegélyén a teve, éspedig a kétpúpú formája, minden valamirevaló lelőhelyen előfordult, átvétele tehát bármikor lehetséges volt. Mindamellet a teve nem számíthatott gyakori háziállatnak, mert a miniatúrafestő nem ismerte jól, úgyhogy biztonság kedvéért púpja elé lovasokat festett (így nem is lehet eldönteni, egy- vagy kétpúpú tevéről van-e szó), Keleti származását azonban ismerte, mert lovasát keleti öltőzéssel, kaftánnal ruházta fel.

Az algyői temető háziállatleleteiből megrajzolt állattartásképek azonban van egy lényeges hibája, az, hogy a csontok ui. sírokból vannak. A sírokból pedig csak olyan fajok csontjai fordulnak elő és olyan gyakoriságban, amelyeket és amilyenben a temetkezési rítus előír. A fajoknak az állattartásban létezett hiányos határok közt valószínű arányát a települések csontanyaga mutatja.

A kevés és általában elég kisszámú csontanyaggal bíró Árpád-kori telep közül nyilván az Alföldön fekvők őrizték meg legjobban a honfoglalás kori

állattartás hagyományait és vetíthetők emiatt legjobban oda vissza. Ezeken a településeken a szarvasmarha, a ló és a kis kérődzők (főként a juh) a leggyakoribb állatfajok, a sertés viszont általában ritka, bár kétségtelenül mindig előfordul (Tiszalök-Rázomon pedig macska is van). A fentiek szerint ez az állattartás meglehetősen mobil jellegű, de semmi esetre sem nomád. Magam ezt annak idején azzal magyaráztam, hogy egy mobil életmódot élt nép sokáig még akkor is igyekszik megtartani eredeti állattartását, mikor már olyan környezetbe kerül, ahol ezek a faji arányok többet már nem ideálisak. Ugyanezt *Balassa I.* némileg másképpen magyarázza: szerinte, ha egy félig letelepült nép valamilyen okból hazát változtat, akkor annak nomád vonásai kerülnek előtérbe. Hogy a két magyarázat közül melyik helytálló, annak eldöntését a hallgatóságra bízom.

Mindenesetre, ez a szarvasmarha-ló-juh-kecskére alapozott állattartás igen közeli rokonságban áll a Fekete-tengert északról kísérő steppék népeivel, ugyanakkor élesen eltér — mint ezt már korábban kifejtettem — a szlávok és germánok szarvasmarhára és sertésre alapozott állattartásától. Miután feltekelem, hogy ezek a problémák itt részleteikben is ismertek, nem térek ki rájuk, csupán egyet hangsúlyozok, azt ti., hogy a két állattartási típus nem csupán a fajok gyakoriságviszonyaiban, hanem hasznosításában is különbözik, és ebből a szempontból szoros kölcsönhatásban áll a vadászattal is. (Ez utóbbi jelentősége viszont nemegyszer az állattartás lehetőségeivel és sikeres vagy balsikerű voltával is kapcsolatban van.)

2. Ami a honfoglalás kori magyar állattartásban előfordult háziállat-fajták kérdését illeti, a probléma jóval nehezebb, mint az állattartás egészét illetően. Lehet, hogy elfogult vagyok, de úgy érzem ennek oka századunk első harmadának az a romantikus törekvése, hogy a ma még szórványosan előforduló és a 15. sz. óta irodalmi forrásokban is fel-feltűnő, különleges parlagi fajtáinkat — konkrétan a magyar szürke marhára, a racka juhra, a pulira, kuvaszra és komondorra gondolok itt — a honfoglalás korára, sőt az elé is visszavetítse. Ennek *Hankó Béla* debreceni zoológus professzor volt elsősorban az apostola, s ezzel — nyilván hazafiúi lelkesedésből — azt kívánta bizonyítani, hogy honfoglaló őseinknek még a háziállatai is különbek voltak, mint bárhol másutt Európában; hadd ne folytassam tovább ezt a gondolatort. Mindehhez Hankó professzor olyan jó stílussal rendelkezett, hogy nézetei — elsősorban az állattenyésztők és a nagyközönség soraiban — gyorsan elterjedtek. Meg kell valanom, kezdő koromban magam is elbűvölve és meggyőzve olvastam „A magyar szarvasmarha eredete” c. 1936-os munkáját, amelyikben a magyar szürke marhát a honfoglalással hazánkba bekerült fajtának írta le, és csak a végén jöttem rá, hogy következtetéseihez egyetlenegy — nemhogy honfoglalás kori, de még Árpád-kori vagy késő középkori — szarvasmarha-leletet sem vizsgált. És ugyanígy volt ez a többi ősmagyarnak vélt háziállat-fajtával is. Mindez egy nagyon keserves önvizsgálat eredménye, s magamnak is közel tíz évembe került, míg — megfelelő Árpád-kori és honfoglalás kori csont- és ábrázolápanyag birtokában — hozzá mertem kezdeni a szükséges korrekciókhoz. És ebben a kérdésben tökéletesen megegyezek néhai Matolcsi J. véleményével: „Nem hinnénk, hogy nemzeti becsületünkön ejtene csorbát annak kiderítése, hogy őseink nem éppen a nagy szarvú, nagy testű pusztai magyar szürke marha impozáns példányaival érkeztek mai hazánkba. Sőt, tudományos téren jogos elmarasztalásnak akkor tennénk ki magunkat, ha görcsösen ragaszkodnánk

valamely akár keletről, akár nyugatról származott háziállatfajta évezredekén át tartó változatatlanságának feltételezéséhez.”

Am ezzel nem zárult le még a szarvasmarha-kérdés, még mindig fel-felröppen az ún. *primigenius* típusú kora középkori szarvasmarháink keleti származásának lehetősége. Végsőkéig leegyszerűsítve ui. a kérdést, a házimarhának két típusa különíthető el: az őstulokhoz közel álló koponyaalkatú és hosszú szarvú, ún. *primigenius* típus és a keskeny homlokú, hullámos fejlű, rövid szarvú *brachyceros*-típus. S hogy még bonyolultabb legyen a szituáció, jó ideig a *primigenius* típust valahogy összekapcsolták a nagytestűséggel, ami egyszerűen nem áll, mert éppúgy voltak ebben a típusban kistestű marhák, mint a *brachycerosban* nagytestűek. Emellé *primigenius* típusú házimarhák Európa minden területén — sőt, gyakorlatilag az Óvilágban mindenütt, ahol szarvasmarhák csak élnek — előfordulnak, azon egyszerű oknál fogva, hogy az őstulok házasítása *primigenius* típusú házimarhákat eredményez, melyek egy része meg is marad ezen a szinten, nagy részük viszont továbbfejlődik a *brachyceros* és más típusok irányába. A hosszú szarvú marhák keleti származásának lehetősége egyébként halványan még Matolcsi J. legutolsó munkájában is felmerül, azonban sem az ábrázolt szarkeli szarvcsapok, sem pedig a felgyői telepen találtak nem egyeznek a magyar szürke szarvcsapokkal. Mindamellett ő sem kísérli meg ezeket a marhákat a mai magyar szürke marhákkal azonosítani. Erre a kérdésre egyébként a végén még röviden visszatérek.

A ló kérdése viszont egészen más természetű. Itt már századunk eleje óta szinte megállás nélkül folyik a vita, vajon a honfoglaló magyarok lovai, a Kelet-Európa déli steppéin élt *tarpántól* vagy az *ázsiai mongol vadlótól*, a Przewalski-lótól *származnak-e*? Az, hogy éppen a ló körül csaptak össze az indulatok, az elsősorban a lónak a honfoglaló magyarok életében játszott harcostársi szerepéből következik, de valószínűleg ugyanilyen súllyal esik az is a latba, hogy a ló leletei — koponyái és lábvégei — a leggyakrabban előforduló állatleletek a honfoglalás kori sírokban. Nincs itt most mód arra, hogy a különböző nézeteket ismertessem, de erre egyébként sincs különösebb szükség, mert a délorosz és a mongol vadló nem képviselnek külön fajokat, hanem egyazon vadfaj, a holocén vadló (*Equus ferus* Boddaert) alfajai. A két alfaj különböző elterjedési területen élt, a tarpán Dél-Oroszországban és Dél-Ukrajnában, észak felé viszont az erdős övezetbe is eljutott, a Przewalski-ló pedig eredetileg Közép-Ázsiát népesítette be (és csak a legutolsó századfordulón szorult vissza Mongóliába), elterjedésének nyugati határa az Ural és a Kaukázus lehetett. A két faj egyébként az Ural és a Volga közti területen érintkezhetett egymással.

A két alfaj közt külsőre különben kevés különbség volt. A tarpán egérszürke volt, fekete fejjel, lábvégekkel, sörény- és farokszőrökkel. A Przewalski-ló színe a pej, sárga és fakó árnyalatait képviselte, ugyanazon sötét régiókkal, mint a tarpán. Mindkettő sörénye rövid, felálló volt. A Przewalski-ló valamivel nagyobb testű, hosszabb fejű volt, mint a tarpán, és legkorábbi házasításuk is kb. ugyanazon időben, az i. e. 4. évezred közepe táján történt. A fentiek miatt gyakorlatilag lehetetlen meghatározni, melyik volt kettejük közül a magyar lovak őse, utóbbiak ugyanis a házasítás hatására sokat változtak. Ha feltételezzük, hogy a magyar őshaza az Uraltól keletre feküdt, Przewalski-lovak házasítása objektív szükségszerűség lehetett, az is bizonyos viszont, hogy a magyarok hosszú kelet-európai tartózkodásuk során lóállományukban nem kerülhették el a tarpán hatását, még abban az esetben sem,



ha maguk nem is házasították volna azt. [Nyilván éppen elég házasított tarpánutódot vettek át kereskedelmi vagy háborús úton azoktól a népektől, melyekkel vándorlásuk során kapcsolatba kerültek. Magam a két fennmaradt tarpánkoponya közül egyet láttam Leningrádban: éppen olyan volt, mint egy tipikus honfoglalás kori koponya, külső kinézésében és méreteiben egyaránt (Bökönyi, 1974).]

Fontos szerepet játszott honfoglaló őseink állattartásában a *kutya* is. Ez mindenekelőtt onnan adódott, hogy a népvándorlás kor kavargó évszázadai-ban is fennmaradt, és talán még tovább is fejlődött két állatfajnál, a lónál és a kutyánál a szelekcióval és izolációval együtt járó tudatos állattartás, és ez legalább egy, de talán két kutya fajta fennmaradását eredményezte: Zala-vár 9–10. századi rétegeiből előkerült egy agár, melynek nyakában különben kék gyöngy volt a szemmelverés ellen és Kardoskút-Hatablak korai Árpád-kori településéről is előkerült egy hasonló koponya. Ezek az agarak a jól ismert keleti agárcentrumból származhattak (amely mellett Galliában is létezett egy ilyen központ, ahonnan a kelta és a római agarak nyerték eredetüket, melyek hazánkba is eljutottak, s mind csonttanilag, mind pedig ábrázolások révén jól ismertek). Nagyon valószínű, hogy azok a kuvaszok, melyeket Matolcsi Keszthely-Fenekpusztáról leírt, szintén a honfoglaló magyarokkal került ide, ilyen fajta kutyák Mongóliától a Kárpát-medencéig mindenütt előfordulnak, s Afganisztántól kezdve a füves steppei övben magam is sokszor találkoztam velük. Puli és komondor koponyaalkatú kutyák is előfordulnak a fenti területen, sőt puliszerűek hazánkából a neolitikum óta ismertek, hogy azonban ezeknek göndör fekete vagy fehér szőrük volt-e, ezt nem lehet megállapítani, így az is aligha dönthető el, vajon a puli őse magyar kutya fajta volt-e vagy sem?

Nagyon röviden kell szólni a sertésről, egyébként gazdasági jelentősége is csekély volt. Vitathatatlan, hogy őseink tartották, hiszen csontmaradványai két temetőben is előfordulnak és korai Árpád-kori falvakban is tartották őket. Hogy aztán ezt a lábon hosszú távolságokra nehezen hajtható háziállatfajt bizony elég zűrös körülmények közt érkező őseink hozták-e ide, az elég bizonytalan, annak ellenére, hogy Formozov a Káma vidéki vaskori sertés és a szalontai sertés, Haveszon pedig a csuvas sertés és a göndörszőrű magyar sertés (de melyik?) közt erős hasonlóságot talált.

Hankó egyetlen Árpád-kori sertéskoponya és 17–18. századi néprajzi és történeti források vizsgálata alapján nem kevesebb mint 8 régi magyar sertés-fajtát írt le, melyek azonban nehezen vezethetők vissza a honfoglalás korbá. Magam nagyszámú Árpád-kori sertésanyag vizsgálata során két sertéstípust határoztam meg, egy nagytestűt, mely talán helyi házasítás eredménye volt és egy előrehaladott házasítási stádiumban levőt, melyre kistestűsége mellett a koponya és állkapocs megrövidülése volt jellemző. Ebben a típusban először Zalaváron került elő néhány olyan állkapocs, melyek annyira megrövidültek, hogy bennük a kanok nagy agyarai nem találtak kifejlődésükre elég helyet, így eltorzultak és gyökerük kinyomta az állkapocs külső, laterális oldalát. A zalavári előkerülés nyomán ezt először szláv sertésfajtának gondoltam, azonban később kiderült, hogy külföldi, nagy szláv lelőhelyeken ilyen sertések sehol sem fordultak elő, feltűntek viszont több középkori magyar lelőhelyen, így a budai várban, gyulai és sárospataki várakban és Debrecenben is. Nagyon valószínű, hogy bennük egy ősi magyar sertésfajtát találtunk.

Kis jelentősége miatt nem kívánok itt sem a kecskével, sem pedig a tevével

foglalkozni, szándékosan hagytam viszont a végére a *juh*ot mint olyan házi-állatfajt, melynek esetében talán lehet találni kapcsolatokat egy mai, Hankó által őseredetinek tartott magyar fajtával, a V alakban álló, egyenes-, csavart-szarvú rackával.

Egy dolog kétségtelen: ilyen juhok sem honfoglalás kori sírokban, sem Árpád-kori telepeken nem kerültek elő, de nem találtak ilyeneket a középkori Oroszország vagy a Matolcsi által tanulmányozott kelet-európai területeken sem. Hankó figyelmét azonban egy dolog elkerülte (annak ellenére, hogy — mint 1937-es munkájából kitűnik, ilyen adatra maga is akadt), az ti., hogy a rackacsoport (mert nem egyetlen rackafajta van!) jellemzője nem a szarvak V formája, hanem dugóhúzószerű csavartsága (emellett legtöbb fajtánál a nőstények hasonló szarvaltsága) és a hosszú, inkább csak nemezkészítésre alkalmas szőrköntös. A legkorábban (i. e. 4. évezred) Egyiptomban és Mezopotámiában feltűnt rackák dugóhúzószerű szarvai pödröttek és vízszintesen állnak, ilyen egyedek a Levantén és Anatóliában is már legalább az i. e. 3. évezredben feltűntek, de hamar eljutottak Iránba, a türkmén steppékre és a Kaspi-tenger mellékeire is. Jellemző rájuk, hogy az arid és meleg területek állatai. Hogy hol és mikor jutottak el a magyarokhoz, nem tudjuk, miután nem ismerünk — mint láttuk — magyar lelőhelyről származó csontanyagot a vándorlás időszakából, inkább csak sejtjük, hogy ez Levédia vagy Etelköz előtt aligha történhetett.

Ilyen vízszintesen álló szarvú rackák talán már az avarok állattartásában is előfordultak, bár kétségtelen, hogy avar sírokban az általam „ősi európai fajtacsoport”-nak nevezett típus — tehát csigásszarvú „rézjuhok”, ún. tőzegjuhok és szarvatlan egyedek — fordultak elő. Két avar temető, Zitawska Ton (Zsitvatő) és Bággyog-Gyűrhegy egy-egy sírjából előkerültek juhkoponyák a szarvcsapok tövi részével, melyek igen nagy valószínűséggel, bár nem teljes bizonyossággal ebbe a vízszintesen álló rackatípusba voltak sorolhatók.

Hasonló szarvcsapok és töredékeik Árpád-kori telepeken is előfordultak az imént említett ősi európai fajtacsoport juhai mellett. A 16. század elejéről ezeknek a rackajuhoknak, hiteles művészi ábrázolását ismerjük M. S. mester „Kálvária” c. oltárképéről. Az első V alakú szarvállású rackák hazánkban csak a 16–17. sz.-ban tűntek fel, nyilván tudatos tenyészkiválasztás révén.

Egyébként vízszintesen álló szarvú rackajuhok továbbra is bőven előfordultak, sőt hosszú ideig többségben is voltak. Ezek a juhok jól azonosíthatók az *Angyalffy Mátyás András* 1817-ben Sopronban megjelent munkájában leírt „magyar juhokkal”, melyek jellemzője a szerző szerint, hogy hosszú rőfnyi vagy még hosszabb szarvuk van, mely kifelé álló és egyenesen, de drótszerűen pödrött. Talán ezek azok a „magyar juhok”, melyeket még a múlt század második felében is határozottan elkülönítettek a „racka”-juhtól a hortobágyi legelőterületeken.

Ilyen vízszintesen álló, pödrött-szarvú juhok ma is előfordulnak hazai rackatenyészetekben, de kiselejtezik őket, mert nem illenek bele a rackáról századunk eleje óta kialakított képbe. Egy ilyen koponya a Magyar Mezőgazdasági Múzeum csonttárában is megtalálható, egy másikat pedig magángyűjteményből ismerek.

Racka-fajtacsoportbeli — megint csak vízszintesen kifelé irányuló szarvú juhok a Balkán-félszigetre is bejutottak és ott — ha egyre kisebbedő számban is — ma is élnek. Talán a bolgárokkal kerültek oda, bár az sem lehetetlen,

hogy a török hódítás vitte be Anatólia felől őket, mindenesetre török ábrázolásokból ismertek.

Az arid vidékekről származó racka-fajtacsoport ilyen területekkel, elsősorban Türkmenisztánnal, Iránnal vagy a Kaukázuson keresztül Anatóliával való kapcsolatokra hívja fel a figyelmet a magyar őstörténet során. Hasonló kapcsolatok lehetősége következnek be, amennyiben egyszer bizonyíték lenne arra, hogy a magyar szürke marha valamilyen előformája bekerült a Kárpát-medencébe honfoglaló őseinkkel — ez utóbbi fajta esetében is.

Eddig ugyanis a magyar szürke marhát kényelmesen a *primigenius*-típusba soroltuk, sőt Hankó az őstulok (*Bos primigenius*) egyenes leszármazottjának tartotta. Ma azonban már — az ázsiai házi- és vadmarhák alaposabb koponyatani megismerésével — ebben nem is vagyunk annyira biztosak. Magam inkább az ún. *orthoceros*-típusba sorolnám, abba a csoportba, amelybe bizonyos közép- és belső-ázsiai arid területek marhái, pl. a kalmük vagy kirgiz marha tartoznak, és amelyek a zebuhoz is közel állnak. Az *orthoceros* marhatípus nagyon valószínűen az őstulok valamelyik ázsiai helyi fajtájától vagy alfajától, esetleg éppen az indiai őstuloktól (*Bos primigenius namadicus*) származik. A két házimarha-típus közti fő különbség az, hogy a *primigenius*-típus szarvasapjai előre és kissé lefelé irányulóak, az *orthoceros*éi pedig felfelé és elég egyenesen állnak.

Sajnos, az *orthoceros* marhákról történetileg keveset tudunk, inkább környezeti igényeiket ismerjük, amelyek meglehetősen azonosak a rackajuh-fajtacsoportéival, így vándorló őseink által való esetleges átvételük is hasonló irányú kapcsolatokra mutatna.

#### IRODALOM

- BÖKÖNYI, S.: Die Haustiere in Ungarn im Mittelalter auf Grund der Knochenfunde. In: FÖLDES, L. (szerk.): Viehzucht und Hirtenleben in Ostmitteleuropa. Budapest, 1961, 1–15.
- BÖKÖNYI, S.: Die Wirbeltierfauna der Ausgrabungen in Zalavár. In: SÓS, A.—BÖKÖNYI, S.: Zalavár. Arch. Hung., XLVI, Budapest, 1963, 313–371.
- BÖKÖNYI, S.: History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Budapest, 1974.
- BÖKÖNYI, S.: The Przevalsky horse. London, 1974.
- HANKÓ, B.: A magyar szarvasmarha eredete — Ursprung des ungarischen Rindes. Tisia, 1, Debrecen, 45–65.
- HANKÓ, B.: A magyar juh eredete, múltja és jelene — Ursprung und Geschichte des ungarischen Zackelschafes. Tisia, 2. Debrecen 1937, 47–115.
- MATOLCSI J.: Archaeozoológia. In: HAJDU P.—KRISTÓ GY.—RÓNA-TAS A. (szerk.): Bevezetés a magyar őstörténet kutatásának forrásaiba, I: 1, Budapest 1976, 164–201.
- MATOLCSI J.: Állattartás őseink korában. Budapest, 1982.
- MOHR, E.: Das Urwildpferd. Die Neue Brehm-Bücherei, 249, Wittenberg, 1959.
- NOBIS, G.: Vom Wildpferd zum Hauspferd. Fundamenta, B. 6. Köln.
- ZALKIN, V. I.: Materialy dlja istorii szkotovodszstva i choty v Drevnej Ruszi. MIA, 51, Moszkva, 1956.

## A HONFOGLALÁS ELŐTTI MAGYARSÁG RÉGÉSZETI EMLÉKEINEK KUTATÁSA A SZOVJETUNIÓBAN

Az alábbiakban nem óhajtok tudománytörténeti, értékelő összefoglalást adni arról, ami a címben jelzett témáról az elmúlt közel negyven esztendő alatt a szovjet régészeti szakajtóban megjelent, annak ellenére, hogy az igen tanulságos lenne. Most csupán egy kérdéscsoportot választottam ki a magyar őstörténet régészete igen szélessé alakult témaköréből. Ezen belül is csak a nyolcvanas évek közleményeire támaszkodom.

A magyar őstörténet régészeti emlékeinek vizsgálatára a honfoglalás előtti időszakot illetőleg háromféle lehetőség is kínálkozik. Az *első* az, amikor a hazai leletanyag számbavétele nyomán, lépésről lépésre követjük visszafelé az emlékeket, elsősorban a sírleletekre támaszkodva, Etelköz és Levédia területén, az ott talált emlékek összehasonlító vizsgálata révén. A *második* a Julianus-jelentés alapján a Magna Hungariára irányuló kutatás, a *harmadik* pedig az ugor őshaza nyelvészeti és életföldrajzi adatok alapján meghatározott helyén, illetve annak közvetlen környékén folytatandó régészeti vizsgálódás.

Most, az idő rövidsége miatt, csupán a második lehetőséggel kapcsolatos gondolatainkat tudjuk, igen röviden, felvázolni. Kétségtelen tényként tekintjük azt, hogy Julianus barát 1235-ben a Volga mentén magyarokkal találkozott, csupán az a kérdés, hogy azok az őshaza területén visszamaradt csoportot képviselték-e vagy esetleg a 8. század második harmadában,<sup>1</sup> a bolgárokkal együtt felvándorolt nép utódaival van dolgunk. A magunk részéről ez utóbbit hipotézist tartjuk elfogadhatónak. A szovjet kutatók már régebben megkérdőjelelték a jelzett térségben — azaz a Káma, Bjelaja folyók völgyeiben — régészeti kultúrához kötni őseinket, például az ún. *kusnarenkovói* kultúra képeiben,<sup>2</sup> melyet újabban *karajakupovói*nak is neveznek,<sup>3</sup> meghagyva az előző elnevezést a kultúra egy csoportjának. Mindkét névadó lelőhely a mai Tatár Autonóm SZSZK területén található. A Kusnarenkovo faluban talált temető jelentős *részletét* még V. F. Gening tárta fel leletmentés során az ötvenes évek legelején. A tárgyakat a Kazányi Állami Egyetem régészeti kabinetjében őrzik. Jelenleg ennek a kultúrának már csaknem negyven lelőhelyről ismeretesek az emlékei, főleg temetőkből, valamint egy-két nagyobb és több kisebb kiterjedésű településről, elsősorban a Bjelaja folyó középső folyása bal partjáról. Ez a kultúra a 6. sz. végétől (egyések szerint már az 5. századtól) a 8. sz. második feléig létezett, összesen több mint 240 sírját ismerjük a feltárásokból.

<sup>1</sup> KUZEJEV, R. G. — IVANOV, V. A.: Diszkusszionnije problemi etnyicseszkoj isztorii naszelenyija Juzsnogo Urala i Priuralja v epohu szrednyevokovja. In: Problemi szrednyevokovoj arheologii Urala i Povolzsja. Ufa 1987 (1986). 10.

<sup>2</sup> HALIKOV, A. H.: Uzlovije problemi szrednyevokovoj arheologii Szrednyego Povolzsja is Prikamja. In: Problemi . . . i. m. 21.

<sup>3</sup> PLETNYOVA, SZ. A.: (szerk.) Sztyepi Jevrazii v epohu szrednyevokovja. „Arheologija SzSzsZr”. Moszkva 1981. 23 — 28. és 79 — 80.

Összefoglaló monográfia még nem készült róla. Egyes kutatók hozzászámítják a dél-baskíriai levasovói (más néven sztyerlitamaki) temetőt is, melyet csupán leletmentésekből ismerünk, dokumentációja alig létezik. Ez a lelőhely távol van a kultúra alapvető életterétől, de kétségtelenül vannak olyan egyezései, amelyek a kusnarenkovói kultúrára szinte teljes egészében érvényesek, ilyen például a kurgán nélküli temetkezés, valamint az is, hogy egyes sírjaiban találtak a kusnarenkovói kultúra késői fázisára jellemző, illetve ahhoz közel álló jellegű kerámiát. A kusnarenkovói kultúra — főleg a kerámialeletek alapján döntöttek így a szovjet régészek — a vele közvetlenül szomszédos két kultúrával, azaz egyrészt a *bahmutyinóival*, másrészt pedig a *turbászli*-val állt szoros etnikai kapcsolatban. Nézzük meg őket is röviden.

A *bahmutyinói kultúra* emlékei, temetői és települései, a Bjelaja torkolatvidékétől, annak alsó és középső folyása mentén található meg és északra az Ufa folyó völgyében, mindenütt az erdőzónában. A turbászli kultúra tőle délre és délnyugatra helyezkedett el az Ik folyótól keletre, a Bjelaja völgyében, főleg annak középső folyása mentén. A két említett kultúra népe a mai Ufa város (Baskíria fővárosa) körzetében érintkezett egymással.

1929-től kezdve, A. V. Smidt ötlete nyomán, hosszú ideig a bahmutyinói kultúrát vélték a szovjet kutatók ősmagyaroknak, de utóbb, annak jellegzetes letelepült és amint már említettük, erdei jellege, életmódja és szoros helyi gyökerei kielemezése után ettől elálltak.

A jelzett térség vonatkozásában feltételezik azt, hogy az 5. századtól kezdve, a déli—délkeleti sztyepp, azaz Szibéria felől érkezett oda a *turbászli kultúra* népe és az a bahmutyinói kultúra hordozóival keveredett, azzal, amely talán már a 3. századtól kezdve élt azon a tájon és kétségtelenül létezett viszont a 8. századig bezárólag (sőt, egyes kutatók szerint még ennél is tovább éltek hordozói). A bahmutyinói kultúra népe igen szoros kapcsolatban állt a középkamai mazunyinói kultúrával, ugyanannyira, hogy egy időben annak részeként kezelték. Kétségtelen, hogy a még régebbi pjano-bori kultúra népéhez is szoros szálak kötődtek, erre a rokon jellegű embertani adatok is utalnak. Ezzel szemben az említett turbászli kultúra viszont teljesen idegenül jelent meg ezen a vidéken, a Bjelaja folyó völgyében és az 5. századtól kezdve ott létezett egészen a 9. századig bezárólag. Jellemző volt rá a kurgános temetkezés (kivételesen talán egy-két temetője). Nincs kizárva, hogy a dél-uráli késői származású ide északra felvándorolt részével van dolgunk, de lehettek közöttük közép-ázsiai száka utódok is.<sup>4</sup>

A kusnarenkovói kultúra — melyet többen az ősmagyarokkal, pontosabban azok ősi kultúrájával azonosítanak (megjegyezzük, hogy viszont például türk és szamojéd identifikáció is felmerült vele kapcsolatban!) — jellegzetes kerámiája szoros rokonságban van a nevezetes *Bolsije Tigani* falu mellett (Tatár ASZSZK) feltárt temető edényanyagával, mely utóbbi ebben is eltér a szomszédos volgai-bolgár emlékektől (az egész temetőben csak egy volgai-bolgár jellegű edényt találtak!).<sup>5</sup> Ezt a temetőt 1974-ben találták meg úépítés révén, a Káma bal parti mellékfolyója, a Santala völgyében<sup>6</sup>, majd később,

<sup>4</sup> SZEDOV, V. V.: (Szerk.) Finno-ugri i balti v epohu szrednyevikovja. „Arheologija SzSzsR”. Moszkva 1987. 238—239.

<sup>5</sup> KAZAKOV, J. P.: O kusnarenkovszkih pamjatnyikah na tyerritorii Tatarii. „Voproszi Arheologii Urala” Szverdlovszk, 1981. 137—140.

<sup>6</sup> MAZSITOV, N. A.: recenzió CHALIKOWA, J. A.—CHALIKOW, A. H.: Altungarn an der Kama und im Ural. Budapest 1981. c. könyvére: Szovjetszkaja Arheologija 1985. 2.

több részletben teljesen fel is tártak. Közel 200 sírt tartalmazott. Keltezése a 9. sz. derekától a 10. sz. elejéig vagy derekáig terjed, korábbi keltezése nem fogadható el. Ami pedig az említett edényanyagot illeti, egyes szovjet régészek utóbb arra hívták fel a figyelmet, hogy a temető kerámiája ugyan a maga gyökerében a kultúra korai kerámiájával mutat szoros rokonságot, de sajátos késői fejlemény. A temető egyes férfi és női sírjaiban részleges lovastemetkezést is találtak, fém szemfedőt viszont csupán egy sír tartalmazott. A temető embertani anyaga még nincs közzétéve, ami nagyon sajnálatos ilyen rendkívül fontos, de ugyanakkor élesen vitatott objektum esetében. Egyre inkább erősödik az a vélemény, hogy a temető ősmagyarokat rejtett magában.

Az egész, általunk most felvázolt képből, az említett kultúrákra vonatkozó utalásokból végül is az derül ki, hogy az 5. századtól kezdve, de legalább a 7. századtól, délkelet, azaz Szibéria nyugati részei felől, tömeges népi beáramlást tételeznek fel a Bjelaja—Ufa folyó felé, egészen a Kámáig is, és ebben a beáramlásban kellett egyes szovjet kutatók véleménye szerint a magyarság őseinek is helyet kapniok.

Az elmondottakból is nyilvánvaló, hogy régészeti vonatkozásban (meg embertaniban is) a magyar őstörténet egyik alapvető forrása a Szovjetunió meghatározott területeinek leletanyaga. Elsődleges érdekünk, hogy az ottani emlékeket is feltárják, a feltárt eredményeket alaposan megismerhessük és ennek során jobb együttműködést alakíthassunk ki. A szovjet kutatók sorában már erős az érdeklődés a mi etnogenetikai problémáink iránt, Kijevben, Leningrádban, Moszkvában, de Kazányban és Ufában is. Így tehát rendelkezünk biztató távlatokkal a kutatások elmélyítésére és kiszélesítésére vonatkozólag.

Tudatosan nem érintettem olyan újabb leleteket, mint a dél-ukrajnai Adzsamka folyó völgyében 1983-ban felfedezett és tavaly közzétett sírleletek, melyek közlése magyar nyelven rövidesen nálunk is napvilágot fog látni. Ennek értékelése részünkről később fog megtörténni.

---

Jelen számunk őstörténetkutatás részét az *MTA Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya* és *Hajdu Péter* elnök hathatós támogatásával *Rejtő István* szerkesztette.

---

## EURÓPAIKÉNT . . .

### Beszélgetés Gunda Béla professzorral

---

*Gunda Béla 1911. december 25-én született Temesfüvesen. 1943–1948 között a kolozsvári, majd azt követően a debreceni egyetem professzora. Kutatási területe a magyar és a közép-kelet-európai összehasonlító néprajz. Főbb munkái: Ethnographica Carpatica (Budapest, 1966); Ethnographica Carpatho-Balcalica (Budapest, 1979); The Fishing Culture of the World, I–II. (Budapest, 1984); A rostforgató asszony (Budapest, 1989). Részlet az 1989. február 15-én készített interjúból. Az elhagyott részeket pontozással jelezzük.*

---

*Örülnek, ha szüleiről és azokról a körülményekről szólna, amelyek között felnőtt.*

Engem nem a származásom vezetett el arra az útra, amelyen járok, hanem az európai gondolkodás. Tulajdonképpen az európai kultúra három nagy alappillére tett azzá, ami vagyok. Mégpedig a görög-római műveltség, a kereszténység és a humanizmus. Ami pedig a származásomat illeti, hogyha ez érdekes, el kell mondanom, hogy nagyon mélyről jöttem. Családomban én vagyok az első, aki elvégezte a középiskolát. A nagyszüleim, a szüleim, azoknak a közelebbi és távolabbi rokonai mind földműves, szántóvető cseléd-féle pásztoremberek voltak, magam is fiatalságom legnagyobb részét hol az Alföldön, hol Békés megye tanyavilágában, hol pedig a Dunántúlon töltöttem, ahova az apámat, aki fél-cselédféle ember volt, sodorta a sors. ( . . . )

*Említette Professzor úr, hogy nagyon „mélyről” jött. Mik voltak azok az értékek, amelyek az Ön családját meghatározták?*

A föld, a mindennapi munka, a földhözköttöttség, a földnek, a munkának a szeretete. A mai napig emlékszem arra a jelenetre, amikor a nagyapám tavasszal kiment a határba és megnézte a zöldülő vetést. Valami megható dolog volt, amikor az egyszerű parasztember végignézett a zöld vetésen. Felbukkant egy nyúl, megszólalt a fűrj, vagy pedig a fogoly magasba emelkedett. Nem messze a tanyán a felengedett kútgémmel az otthon lévő asszony jelezte, hogy most már lehet ebédre menni. Ez egy olyan nagy élmény, mint amikor később megláttam El Grecónak, Rafaelnek vagy Csontvárynak a képeit. Mondhatnám a példákat tovább, de teljesen mindegy, hogy melyik példát mondom. A föld szeretetét, a föld illatát ma már el sem tudják képzelni. Ma már a műtrágyák, a különböző vegyszerek hatására nincs illata a szántóföldnek. Nem akarom én ezzel romantikus mezbe öltöztetni azt a korszakot vagy az elmaradott magyar tanyát, de annak a

magatartásnak, amit a földdel kapcsolatban kifejeztek a parasztok, annak értéke volt. Amögött volt tapasztalat, érték, volt szépség, volt szegénység, nyomor, volt népköltészet, népdal és még más hasonlók is. (...)

*A vallás mennyiben volt jelen a család életében?*

A szüleim protestánsok voltak. Apám evangélikus, anyai ágról pedig minden ősom református volt. Tőlük tanultam meg kezdetben nem a szeretetét, hanem a Biblia olvasását. Érdekeltek az ótestamentumi történetek. Később nagyon meg tudtam becsülni és értékelni a falusi református lelkészek tevékenységét, akik nemcsak a szószéken voltak papok, hanem a mindennapi életben a falu vezetői, szellemi és nagyon sok vonatkozásban gazdasági irányítói is. Később megismerkedtem a reformáció mozgalmaival és a katolikus értékekkel. A vallást, a hitet mind a mai napig igen nagyra becsülöm. Számomra a vallás, a református egyház tanításai erkölcsi zsinórmértéket is jelentenek. Természetesen nem vagyok bigott értelemben vallásos ember, de tisztában vagyok azzal, hogy milyen értékeket jelent a hit, a vallás az egyén számára, és milyen értékeket jelent a katolikus, az unitárius, a zsidó egyház az egész magyar kultúra szempontjából. Kérem, micsoda nagyszerű dolog lehetett egy Pázmány Péternek, egy Méliusz Juhász Péternek, Pécsi Simonnak vagy Sámbar Mátýásnak lenni! (...)

*A politika mennyiben volt jelen a család életében?*

A politika nem játszott különösképpen szerepet. Az úgynevezett napi politika, a különböző kormányok, a különböző politikai eszmeáramlatok az én életemben sem játszanak szerepet. Mindig a humanizmust kerestem és mind a mai napig, a mai politikai mozgalmakban is azt nézem, hogy a humanizmus szelleme miképpen nyilatkozik meg. Ha lehetett, akkor én el sem mentem szavazni, nem érdekelt a dolog, és sajnáltam rá az időt. Az alatt az idő alatt inkább elolvastam egy szép Sárközi-verset. Ezzel nem akarom a politikusokat megsérteni, nagyra becsülöm a legkülönbözőbb politikai áramlatok képviselőit, de az az elvem, hogy minden ember annyit ér, amennyit a másikon segíteni tud. Ebből a szempontból nézem én a politikát is. Diákkoromban különböző politikai jellegű csoportosulások összejövetelein, beszélgetésein én is részt vettem. Mondjuk Kassák Munkakörében vagy a Bartha Miklós Társaság munkájában való részvétel politikai színvállást is jelentett. A kemsei munka politikai tettnek, politikai állásfoglalásnak is felfogható, de a napi politika értelmében én nem politizáltam.

*Hogyan alakult ki az, s mennyiben volt természetes, hogy Ön középiskolában folytatta tanulmányait?*

Ez nagyon mély és szociológiai értékű kérdés, amire nem biztos, hogy tudok mély és szociológiai értékű feleletet adni. Nyilvánvalóan volt bennem egy tanulási vágy. Jó tanuló voltam, tanulni szerettem volna és különböző módon ennek kifejezést is adtam. De ahhoz, hogy tovább is tanulhassak, hozzá kellett hogy járuljon szüleimnek a kívánsága is. Apám különösképpen szerette volna, hogyha gyermekei továbbtanulnak, ha nem egy puszta vagy egy tanya búv körében, a tanya, a puszta szegényvilágában élnek le az életüket. Így volt ez még akkor is, ha a rokonaim között voltak tehetősebb gazdák is, akiknél nem okozott semmiféle gondot a mindennapi kenyér. Apám ki akart bennünket emelni ebből a paraszti, félpaszti cselédsorsból. És amikor Békés megyében tiszta kitűnő eredménnyel elvégeztem a négy elemi, akkor beíratott a szegények középiskolájába, a polgári iskolába. Ez még nem jelentette azt, hogy továbbtanulok, mert a négy polgári után elmehettem volna szabó- vagy borbélyinasnak, s a tanyán is maradhattam volna. (...)



*Mivel magyarázza Ön azt a szándékot, amely édesapjában munkált, hogy Önt kiszakítsa abból, amely az ő élete volt?*

Ennek különösen egyszerű a magyarázata, ha egy kicsikét mai fejjel és bizonyos történeti tudással visszagondolunk a dolgokra. Akkor már a fölfelé törekvő parasztszaládok gyerekei tanultak, középiskolát végeztek. Abban az időben a parasztság között voltak olyanok, akik elvégeztek egy felsőbbfokú ipariskolát, de voltak olyanok, akik egyetemre iratkoztak be. Nekünk földünk nem volt, az apám tehát engem nem írathatott be mondjuk valamelyik gazdasági akadémiára, de nem is lett volna kedvem, hajlamom hozzá. Ő inkább valamilyen más pályát szánt nekem. Amikor beiratkoztam a kereskedelmi iskolába, akkor még arra gondoltam, hogy újságíró is lehetek, vagy lehetek valamilyen hivatalnok, elmehetek jegyzőnek is és így tovább, és így tovább. De kitűnő tanáraink voltak a felső kereskedelmi iskolában. Képességeimet megismerték, figyelemmel kísérték tanulmányaimat, az olvasmányaimat. Összeolvastam én mindent, amit csak lehetett, tehát megengedték, hogy a tanári könyvtárát használhassam. Nagyon jó eredménnyel leérettségiztem, nem volt semmiféle problémám. Az egyik középiskolai tanárom, Mády Zoltán vagy Hilscher Zoltán beajánlott a Hársfa utca 59/b alatt lévő Diákok Háza internátusba. Be is adtam a kérvényemet, Mády Zoltán eljárt, hogy vegyenek fel. Akkor Victor János református, skót származású lelkész volt az igazgató. Fel is vettek, jött az értesítés, de kettő. Egyik Victor Jánostól, a másik a későbbi pénzügyminiszterünktől, Olt Károlytól, aki akkor a Diákok Házában lakott. Azt írta, hogy „Kedves Barátom, tudom, hogy beadta a kérvényedet ide hozzánk, örömmel veszünk, nagyon szívesen laknék veled egy szobába”. Én addig nem ismertem személyesen Olt Károlyt, de tudtam, hogy a Pro Christo diákegyesületben dolgozik és a kelet-európai szemináriumnak a vezetője. A nevemet a Mi Lapunk című diákfolyóiratból és egyéb ilyen középiskolai diáklapokból, a Karácsony Sándor szerkesztette Az Erő című folyóirattól is ismerhette. Bekerültem a Diákok Házába, Olt Károlyval laktam, Halmos Béla mérnökhallgató, azután Gál István, a későbbi Apolló szerkesztője és irodalmi organizátor volt a szobatársunk. Talán egy év vagy egy fél év után Olt Károly kiköltözött, de Olt már ott baloldali gondolkodást igyekezett belénk oltani. Sok mindenről beszélgettünk, majd egyszer kezembe adta Lenin Állam és forradalom című munkáját. Egy nagyon kedves, nagyon aranyos fiú volt Olt Károly. Ő akkor már félbehagyta egyetemi tanulmányait, görög–latin szakos volt, és a Törley pezsgőgyárnál volt tisztviselő, ami azt jelentette, hogy az Olt Karcsinak volt közülünk egyedül pénze, úgyhogy még ma is tartozom néhány pengővel neki. Amikor egyszer pénzügyminiszter korában találkoztam vele, mondtam, hogy Karcsi mikor adjam meg már a pénzemet? Azt mondta, hogy a békekölcsönnel már megadtad. Mert ő írta alá nevét a békekölcsön-blankettákra.

Nagyon érdekes lakótársam volt ott kedves barátunk, Halmos Béla, aki mérnökhallgató volt. Fantasztikus dolgai voltak Bélának, ő tájrendezéssel foglalkozott. Megelőzte ő mindenféle nagymarosi és egyéb más tervet. Mert folyton térképek voltak előtte és azon gondolkozott, hogy a karsztot le kellene hordani és akkor a mediterrán szelek befújnanak Magyarország területére, s megváltozna az éghajlat. Néhány cikket és tanulmányt írt a Korunk című folyóirat részére, Hódi Bertalan néven. Tehát a Diákok Házában egy baloldali társaságba kerültem bele, de persze nemcsak ők érdekeltek, nemcsak Olt Károlynak a személye volt számomra érdekes, hanem számtalan más dolog, amire pontosan nem is emlékszem. Eljártam a Vajda János Társaságba, Justus Pál körébe, Kassák Lajos Munka-körében is meg-megjelentem. De elmentem a Széchenyi Társaság előadásaira, a Pro Christo vallásos diákegyesületnek az előadásaira is. Szabó Dezsőt óriási élmény volt meghallgatni. Azt el sem tudják ma képzelni, hogy micsoda óriási sikere volt egy Szabó Dezső-előadásnak. Amikor megjelent a Zeneakadémia

nagytermében, örülten elkezdtünk tapsolni. Felálltunk, Sztálin ünneplése kismiska volt ahhoz képest, ahogy a diákság Szabó Dezsőt ünnepelte. Amikor elkezdtünk tapsolni, leszidta a társaságot, miért tapsolunk, hiszen még nem is tudjuk, hogy mit fog mondani. Erre még jobban tapsoltunk. Csodálatos volt. És akkor órákon keresztül beszélt, beszélt. (...)

*A Diákok Házáról az utolsó tíz-tizenöt évben sokszor és sokan megemlékeztek már. Ön is meleg szavakkal ecsetelte az ottani életet. Mit jelentett ez az intézmény az Ön számára?*

Már az nagy és maradandó élmény volt, hogy radikális mozgalmakkal megismerkedhettem a Diákok Házában. Odajárt pl. agitálni bennünket Fejtő Ferenc, de mások is. Szabó Dezső, Kassák Lajos, Marosán György is tartott előadást. Sok ember megfordult, fontos volt, hogy szabad szellem uralkodott a Diákok Házában. Proli Eötvös-kollégiumnak is nevezték. Ide inkább a kisparaszt, a kispolgár származásúak jöttek, szóval a szegénység soraiból kerültek ki a diákok, akik legtöbbször egyházi segítséggel vagy a falu, a város támogatásával tanultak. 1930-ban, amikor én odakerültem, Victor János volt az igazgató, de néhány év múlva Mády Zoltán került a helyére, aki osztályfőnököm és tanárom volt a középiskolában. Ő frissebb szellemet hozott be, jóval fiatalabb is volt, mint a nagyon tiszteletreméltó Victor János, és valahogy együtt élt a diákokkal. És ott valahogyan, nem tudnám megmondani hogyan, összeverődött egy falukutató csoport. Voltak különböző előadások, voltak különböző érdeklődésű hallgatók, és volt egy nem működő cserkészcsapat. Ennek égisze alatt alakítottuk meg a mi falukutató közösségünket. Kezdetben nem tudtuk, hogy mi lesz ebből. Egyszerűen beszélgettünk. Abban mindannyian megegyeztünk, hogy a feudális berendezkedésű Magyarországhoz még szellemileg sem tartozunk. Valamiképpen a parasztságban, a magyar faluban láttuk a megoldandó problémák zömét, anélkül azonban, hogy mi parasztrajongókká váltunk volna, vagy valami narodnyik, valami keleti nosztalgiával teltett szellem hatott volna át bennünket. Mi a magyar parasztság jelenét és még inkább jövőjét Európához kapcsolódva láttuk megoldhatónak. Azt szerettük volna, ha műveltek lettek volna a parasztok. Horváth Sándor barátom, aki mezőgazdászsként vett részt a munkaközösségben, modern kisgépekkel, elektromos árammal felszerelt parasztgazdaságokat álmodott élénk. Mi a parasztság sorsát összekovácsolódva láttuk az értelmiség, a tanult emberek sorsával. Mi tanult, európai szellemű, európai formájú falut, paraszti közösségeket akartunk, kívántunk az ország számára. Ez természetesen bizonyos területeken, mondjuk a földbirtok terén radikális változtatásokkal járt volna. De ezt még a nagyon radikális szellemű Kovács Imre is humánus módon próbálta volna megoldani. Másképpen képzeltük el a földosztást, mint ahogy ezt 1945 után végrehajtották. Mi azt akartuk, hogy a falunak legyen agrárértelmisége, legyenek intézők és más agrárszakemberek, akik a parasztságért dolgoznak. Őket — természetesen megfelelő fizetéssel — a falu alkalmazottainak álmotuk. Mindez a szövetkezés szellemével volt teljes mértékben átitatva.

*1936 közepén jelent meg az „Elsüllyedt falu Dunántúlon” című könyv. Professzor úr mikorra teszi annak a folyamatnak a kezdetét, aminek a végállomása lett ez a könyv?*

Ennek a mozgalomnak a csírái már 1932-ben megvoltak. 1934-ben már tanulmányoztuk Gusti és más szociológusok munkáit. Mády Zoltán sokat mesélt az angol szociológiai iskoláról. Tehát 32 végén, 33–34-ben már-már burjánzott vagy bugyborékolta a mi tenni akarásunk. Természetesen a mi falu iránti vonzódásunk nemcsak Kemsével kapcsolatban nyilvánkozott meg. Mi Kemse előtt is és Kemse után is rendszeresen kijártunk a Budapest környéki falvakba és ott a református és az evangélikus egyház égisze alatt előadásokat

tartottunk. Volt egy festőművész kollégánk, Homér Lajos, aki ezeket az utakat kultúrkörútnak nevezte. Nagyon jól tudott tárogatózni, az ő számai nagyon szerette a falu népe. Irodalmi, történeti jellegű előadásokat tartottunk Fóton és környékén, Csomádon, tehát ezekben a környéki falvakban. Ezeket Mády Zoltán szervezte meg, hiszen mi diákok voltunk. Ő az evangélikus és a református lelkész barátai révén biztosította ezeket az utakat, akik szeretetvendégség formájában vendégül láttak bennünket. Ez egy nagy-szerű előmunkálát volt a kemsei tevékenységhez. Karsay Gyula nagyon jól szavalt. Illyés radikális verseit elmondani akkor, mondjuk Fóton, az evangélikus egyház keretei között vagy egy másik faluban, nem volt kis dolog. Az irodalomtörténészek nem is igen tartják nyilván Illyés egy félilegális lapban, a Forrásban — amit a kommunista Gereblyés László szerkesztett — megjelent versét, mely részlet egy Dózsa-eposzából. Ezt is elszavalta Karsay Gyula. Valahogy úgy kezdődik, hogy nemesek, nemesek, ó ha vissza tudnék csapni korból reátok stb., stb. Szóval ilyen hangulatú, hangú verseket szavaltunk Kemsén is, a falu népének. Volt bennünk egy tiszta, becsületes, minden érdektől mentes radikalizmus, anélkül, hogy a humanizmus eszméjét megtagadtuk volna. Radikálisak voltunk, de ugyanakkor mélyen humanisták, egyikünknel, másikunknál ez a humanizmus vallási gyökerekből táplálkozott, a harmadiknál irodalmi, filozófiai vagy más forrása volt ennek.

*Kiket sorol Ön ahhoz a társasághoz, amelyik 1934-ben már egyre határozottabban a falukutató tevékenységet tartja céljának, feladatának?*

Kezdem Elek Péterrel. Ő Teleki Pál tanítványaként egy nagyon művelt, nagyon sokat olvasott geográfus volt. Ő volt talán a legradikálisabb közöttünk. Sajnos, 1945-ben, amikor átment a szovjet vonalakon, valamilyen ügyetlenség következtében lelőtték. Nem tudom, hogy valami kapcsolatok fűzték-e a kommunista párthoz vagy sem. Radikális volt Kovács Imre, aki mindenfelé hajladozott. Imre a grófoknak éppen úgy vendége volt, mint mondjuk a radikális szociáldemokratáknak. Róla nekem egészen más véleményem van, mint általában ma a közvéleménynek. Nagyon jó barátomnak tartom, tehát mind a mai napig nem tagadom meg. Én voltam az első, aki 1947 után Amerikában felvettem vele a kapcsolatot. Sokat beszélgettünk. De Imrét — és ne haragudjon meg senki, mert nem akarom Kovács Imre emlékét sérteni — „demagógnak” tartottam. Megítélésem szerint ő nem volt réalpolitikus. Demagóg ember volt és nagyképű. Nem véletlen az, hogy magunk között Kovács Imrét mindig „vezérnek” szólítottuk. Ő tényleg vezér volt, vezér szeretett lenni. A magyar földbirtokhoz és a magyar földbirtokreformhoz Kerék Mihály sokkal jobban értett, jobban átgondolta a dolgokat, mint Kovács Imre. Kovács Imre politikai karriert akart csinálni, de nem volt réalpolitikus, s így nem sikerülhetett neki. Szegény Imre, amikor Amerikában többször is találkoztam vele, mindig azt mondta, hogy adatokat adjatok, adatokat adjatok. Ő tehát kikopott a magyar valóságból. Nem tudom, mert akkor Kolozsvárott voltam, hogy 1945 után ő mennyire próbálta lefékezni a többé-kevésbé meggondolatlan magyar földreformot, de azt hiszem, hogy ezt senki sem tudta volna lefékezni, mert ezt lényegileg felettünk álló erők rendelték el. Imre mindig vezér akart lenni. Tehát nemcsak a kemsei munkaközösség vezére, hanem vezér volt ő már akkor is, amikor a bajtársi egyesületekben volt. És így tovább, és így tovább. Őbenne volt ilyen hajlam, ilyen magatartás. Ez nekünk nem nagyon tetszett, mert a közösség minden egyes tagja inkább szakember akart lenni. Talán Elek Péter volt az, akivel Imre a legmelegebb viszonyban volt és talán Imre hallgatott is Elek Péterre. Ő tudta a legjobban befolyásolni, irányítani. De a munkaközösség többi tagja mindig tartózkodva szemlélte Kovács Imre munkásságát. Túláltalánosított mindent, és az ő politikai ballépésével magyarázható az, hogy Kemsét nem tudtuk folytatni.

Kemse után mi Sárpilisről akartunk egy hasonló és nyilvánvalóan jobb monográfiát írni. Le is mentünk, két hétig Sárpilisen tartózkodtunk. Eljövételünk előtt abban állapodtunk meg, hogy senki sem ír meg semmit, hanem megkezdjük az anyag feldolgozását. Terveztük, hogy akár közösen, akár pedig egyénenként ismét lemegyünk Sárpilisre. És mi történt? Alig hogy visszatértünk Sárpilisről, az egyik népszerű hétfői napilapban — Reggel volt a címe, de ennek pontosan utána lehet nézni — Kovács Imrénék megjelent egy rettenetes cikke Sárpilisről. Hogy milyen degeneráltak vagytok s a többi, s a többi. Felmordult erre a falu, névtelen leveleket, verseket küldtek nekünk, úgyhogy nem mehattunk le többé Sárpilisre, oda, ahol tejben-vajban fürösztöttek bennünket. Ennek következtében meg is szűnt a munkaközösség. De már akkor többen teljes mértékben a tudományos kutatás felé fordultunk. A nagyon kitűnő Horváth Sándor az egyik egyetemi tanszékre került, Karsay Gyulából kitűnő külkereskedő lett, Pócsy Ferenc befejezte mérnöki tanulmányait, Koczogh Ákosból irodalomtörténész, Torbágyi Laciból pedig jó geográfus vált és sorolhatnám tovább.

*Az Ön megítélése szerint az egyezségük ellenére Kovács Imre miért írt mégis Sárpilisről?*

Mert vezér akart lenni, mint mondtam, mert feltűnési viselkedésben szenvedett. Mert ő mindig elől akart járni. Írta, ontotta abban az időben a cikkeit.

*Elek Péteren, Kovács Imrén, Karsay Gyulán, Pócsy Ferencen, Koczogh Ákoson, Torbágyi Lászlón, Horváth Sándoron, Gunda Bélán kívül tartozott-e még valaki a munkaközösségbe?*

Draskóczi Sándor. Ő matematikatanár volt, kétszer is lent volt velünk Kemsén, de ő az adminisztrátorunk volt. Főzött, gondoskodott a szállásról, és egyéb — nem jelentéktelen és nem szükségtelen, hanem nagyon is szükséges — technikai problémákat oldott meg. Nem említettem még Kerényi Györgyöt, aki kitűnő népdalgyűjtő, zenetudós volt és nagyon szép népzenei gyűjtést végzett Kemsén.

*Miért Kemsét választották?*

Ezt már nagyon sokszor megkérdezték tőlem, és nagyon helyes, hogy ezt ismét megkérdezi. Az előkészületek során azt láttuk, hogy egy nagy, többfelekezetű, társadalmilag erősen rétegzett, iparosokkal is lakott települést, falut nem tudunk megfelelően áttekinteni. Ahhoz mi kevesen voltunk és felkészültségünk sem lett volna megfelelő. Szóba került Fót, ahová lejártunk az úgynevezett kultúrkörútra. De az is áttekinthetetlen volt részünkre. Fót lakosságának egy része már bejáró volt, s így legalább egy év kellett volna ahhoz, hogy megismerjük. Szóba sem jöhetett tehát egy nagyobb település. Mi kisebb falura gondoltunk. Akkor én már lejártam az Ormánságba és ismertem, s Elek Péterrel már Kemsén is jártunk, sőt valaki más is a közösségünkben megnézte a falut, megtetszett és úgy döntöttünk, hogy Kemse megfelelő lesz. Ebbe az akkor olyan népszerű egyke-kérdés is belejátszott. Kodolányi János regényei is nyilvánvalóan közrejátszottak, de Fülep Lajosnak, Illyésnek és másoknak az egykekérdésről írt tanulmányai is. És természetesen az Ormánságban lakó Kis Gézának, a kábicsi református lelkésznek írásai is. Nyilvánvalóan közrejátszott az én személyes élményem, hiszen előtte többször jártam Kemsén. De a lényeg az, hogy egy kellemes környezetű, de problémákat rejtő kis falut válasszunk ki. Így esett Kemsére a választás.

*A kutatást összegző könyv előszavát Teleki Pál írta.*

Vállalkozásunkról előzőleg is tudott Teleki, de ő ebbe a dologba nem nagyon szólt bele. Azt hiszem, hogy még ajánló levelet sem mertünk tőle kérni. Igen, szóba került az,

hogy Teleki Pállal frassunk a hatóságokhoz egy levelet, de ezt sem tettük meg. Talán azért, mert nem érett meg annyira a dolog, hogy a problémával Teleki Pál elé lépjünk. De amikor az első helyszíni kutatások megtörténtek, akkor Telekit mi tájékoztattuk. Telekit rendkívül érdekelte ez a munka. A közgazdaságtudományi egyetemen — az ő elnöklésével — egy előadássorozatot rendeztünk, ahol mindenki 10-15 perc keretén belül ismertette az eredményeit. Nagyon előkelő és magas szintű kitűnő szakemberek is megjelentek ezen az előadáson. Ezután minden további nélkül fordulhattunk hozzá, hogy kegyelmes uram, mi kiadjuk ezt a munkát és megkérjük, írjon előszót. Két nap múlva már hozta is az írást. Teleki kézírata különben megvan. László Gyula régészprofesszornak adtam oda, mert tudtam, hogy gyűjti a neves személyek kézíratait.

### *Hogyan indultak és milyen volt a munkabeosztás?*

Tulajdonképpen mindenki a saját szakmai érdeklődésének megfelelően dolgozott a terepen. Tehát az irodalmár Koczogh Ákos a népi olvasmányokkal, a nép olvasmányélményével foglalkozott, Mádi Zoltán a társadalomszerkezettel, Elek Péter a földrajzi, én a néprajzi viszonyokkal, Kerényi György a szakmájának megfelelően természetesen a zenei problémákkal, népdalproblémákkal. Megegyeztünk azonban abban, hogy a gyűjtött anyagunkat és a megfigyeléseinket, hogy úgy mondjam, összedobjuk. Tehát mindenki anyaga, mindenki számára elérhető volt. A családszervezetre, a társadalomszervezetre vonatkozólag például én is gyűjtöttem adatokat, azután Kovács Imrének is voltak ide vonatkozólag feljegyzései, vagy én is megnéztem, hogy milyen kalendáriumokat járatnak a faluban, milyen kalendáriumokat vásárolnak, ezt átadtam Koczogh Ákosnak. Annyira kollektív munkának tartottuk és annyira szoros baráti kapcsolatok fűzték össze azt a néhány embert, hogy a szerzőségeket fölöslegesnek tartottuk külön feltüntetni. (...)

*Az 1936-os év a hazai szociográfiai irodalom nagyon szép éve. 1936 elején jelent meg Veres Péternek az Alföld parasztsága című könyve. Nem sokkal azt követte Illyés Puszták népe című könyve, májusban került könyvpiacon Szabó Zoltán Tardi helyzete és nem sokkal később az Elsüllyedt falu.*

Igen, ez így van. Volt nekünk egy korábbi szociográfiai jellegű megnyilatkozásunk is. Nyomtatásban is megjelent. Ez még akkor látott napvilágot, amikor a mi közösségünk kezdett összeállni. A debreceni származású Demjén József szerkesztésében egy félillesgalis lap jelent meg Budapesten. Hogy Demjén Józsefet milyen szálak fűzték a Kommunista Párthoz, mozgalmához, nem tudom. Tény az, hogy Demjén Jóska barátunk nagyon radikális felfogású valaki volt. Ő jelentette meg a Fiatal Magyarország című lapot, amiből két vagy három szám jelent meg. A rendőrség mindig elkobozta. Ebben a lapban, 1932-ben jelent meg az első szociográfiai tanulmányom „Egy dunántúli nagybirtok cselédeinek élete” címmel. Ez azt hiszem megelőzött minden más, akkori időkben felszínre kerülő szociológiai jellegű munkálkodást. A tanulmány két folytatását adták közre, azt hiszem a harmadikra már nem került sor, mert a lapot elkobozták, vagy valami történt vele. Ennek a csírái is a Diákok Házába vezettek vissza. Ezt felolvastam és megvitattuk a Demjén által vezetett Fiatal Magyarország szociológiai vagy faluszemináriumában. Ez volt az egyik ilyen kiindulási pontunk. Később Elek Péter részt vett a tatai járást feltáró Magyar-féle közigazgatási vizsgálatokban, de ez már tulajdonképpen a mi munkaközösségünk széthullását jelentette. Így volt ez jó, hogy széthullott, hiszen egy diákinternátus lakói dolgoztak együtt, és ahogy kinőttek az internátus falai közül, különböző pályákra sodorta őket a sors, megszűnt az együttműködés.

*A korábbiakban szolt Szabó Dezsőről, Németh Lászlóról és hatásukról is. A kemsei kutatáson, vagy a munkaközösség felfogásán — még akkor is, ha Kovács Imre a népi írókhoz tartozott — nem érődik a népi mozgalom meghatározottsága.*

Nem, nem a népi írói gondolatkörben éltünk. Ezt nagyon jó szemmel vette észre. Mi nem tartoztunk a népi írók mozgalmához. Én személy szerint is távol tartottam magam az akkori úgynevezett népi mozgalmaktól. Tehát én egyetlen cikket nem írtam a Magyar Életbe, vagy más hasonló jellegű lapba, semmiféle kapcsolatom nem volt vele. Nem a mi világunk volt a népi írók világa. Szerettük Erdélyi József verseit. Ez nem kétséges. Később pedig különösképpen nagyra becsültük Sinka Istvánt. De már beszéltem róla, hogy számunkra nem a kiszikkadt szikes magyar pusztá, az ilyen vagy olyan tanyarendszer, a nádtetős ház, a falusi mulatozás, a falusi lakodalom, a népi tánc volt a fontos. Mi Európa felé szerettük volna egy kicsikét irányítani a magyar életformát, a magyar tanyát, a magyar falut. És az lett volna a célunk, hogy valami egészen magas szintű, mondjuk svájci vagy dán vagy német gazdálkodást, paraszti réteget lássunk. Nem voltunk népiek, mert egyszerűen az európai fejlődéstől elmaradtunk volna, hogyha mi a népi irányba haladunk. Mi nem tagadtuk meg a magyar parasztság nagy értékeit, de mindig azt mondtuk, hogy a múlt értékeit nem továbbfejleszteni kell, hanem elsősorban a történeti tudatunkban elraktározni. És a modern európai fejlődéssel kell lépést tartani.

*Úgy érzem, hogy az Önök munkaközössége, amíg együtt volt, egy sajátos színfoltot jelentett a hazai szellemi életben.*

Úgy van. Ez egy sajátságos közösség volt. Mi — szimbolikusan kifejezve — nemcsak népdalt tanultunk, hanem Baudelaire verseit is olvastuk. Ezzel tudnám a mi magatartásunkat legjobban érzékeltetni. Szabó Dezsőben mi nemcsak a magyar faj vagy a magyar szellem iránti rajongást láttuk, hanem az európai művelt ember szellemét is. Sosem felejttem el, hogy Szabó Dezsőn keresztül szerettük meg Kemény Zsigmondot. Szabó Dezsőnek van egy ragyogó tanulmánya róla. Már nem tudom, ki hozta valamelyik megbeszélésünkre, de akkor mindannyiunk figyelme Kemény Zsigmond felé irányult és mindannyian elolvastuk írásait. Tehát azt vallom, hogy a magyarság, amikor betért a Kárpát-medencébe, ezzel eljegyezte magát Európával, Európa minden nagy eszmeáramlatát magunkévá tudtuk tenni. Miért hagyjuk akkor ázsiai sötétségben és a sámanyoknak a világában a magyar parasztságot, amikor Balzacot is tudná olvasni, vagy pedig a modern mezőgazdasági technikákat is tudná alkalmazni? (...)

*A Diákok Házával kapcsolatban különböző szervezetekről, szerveződésekéről szolt, de nem említette a Turul Szövetséget, amely a közgazdasági egyetemen is a legjelentősebb szervezet volt.*

Semmiféle kapcsolatom nem volt a Turullal.

*Miért?*

Mert a hiábavaló ősgyökér képviselője volt a Turul. Jobboldali egyesület volt. Nem voltam egyetlen ülésükön sem, de hallottam, hogy milyen ceremóniával, meg nem tudom én mivel mentek az ülések. Olvastam az írásaikat, engem nem érdekelt az a vezérkedés, ami a Turulban történt.

### *Hogyan jutott el a néprajzhoz?*

Ez már egyszerű dolog volt, mert a néprajz, a néprajzi jelenségek már korábban is érdekelték engem. De a földrajz is nagyon vonzott. Győrffy István előadásait kezdtem el hallgatni, de Teleki Pálnak is voltak olyan előadásai, amelyek tulajdonképpen a néprajz területét erősen súrolták, és valahogy a földrajz területéről átevickéltem a néprajz területére. Tehát vonzott a néprajz. Tudtam, hogy milyen folyóiratok, milyen könyvek jelennek meg, és egyszer csak azon vettem észre magam, hogy most már a néprajz területére vetett ki a tenger hulláma. Nehéz ezeket meghatározni pontosan, az egész tudományos gondolkodásomban és magatartásomban azonban elsősorban Teleki Pálnak van szerepe.

*Örülök, hogy ezt megemlítette, mert szeretném megkérdezni, hogy legújabb történelmünk – tudósként is, politikusként is – egyik kiemelkedő személyiségét, Teleki Pált Ön milyennek ismerte meg.*

Nézze, Teleki Pál tudományos munkára inspiráló, állandóan problémákat felvető, a problémák fölött győtrődő tudós volt. Szinte naprakészen benne élt a geográfiai tudomány vérkeringésében, kapcsolatot tartva az akkori idők nagy európai gondolkodóival, mondjuk egy Ortegával, egy Madariagával, egy Paul Valéryvel és még másokkal. Számomra lenyűgöző volt óráját hallgatni. Nem azért, mert jó előadó volt. Nem, Teleki Pál egyáltalán nem volt jó előadó, de az érdeklődő emberre tulajdonképpen rázúdította a problémákat, a feladatokat, hogy mit kellene csinálni, hogyan kellene meggondolni, mi mivel függ vagy függhet össze. Az előadásai – ha mélyebben figyelemmel kísérte az ember – szinte matematikai előadások voltak. Annyira összefüggtek a gondolatok, hogy az egyik mozzanat feltételezte a másikat, de ezenkívül ő még hagyott megoldásra való képleteket is a táblán. Szóval nagyon-nagyon nagy, kiemelkedő gondolkodónak tartom. Nem is tudják Magyarországon, hogy mit jelent Teleki Pálnak Bevezetés a gazdaságföldrajzba című kétkötetes könyve. Franciaország és a párizsi medence földrajzát Teleki Pál írta meg legjobban. Számára nem volt probléma, hogy ez vagy az milyen politikai gondolkodású. Az előbb említettem Paul Valéryt meg Madariagát. Teleki nemcsak róluk, hanem a később kivégzett Vavilovról, az orosz biológusról is beszélt. Vavilov az egyik könyvét, az Afganisztán mezőgazdaságáról szóló nagy munkáját angol dedikációval – gróf Teleki Pálnak tisztelettel – megküldte. De nemcsak Vavilovról beszélt. Alig volt óra, hogy ne emlegette volna a nagy orosz, nem mondom, hogy szovjet, mert orosz volt: Obrucsev nevét, aki kitűnő geológus volt. Vagy Tymirjazevét, aki talajtannal foglalkozott. Ők éppen úgy szerepeltek óráin, mint a német Koeppen vagy valamelyik más nyugat-európai. Teleki a filozófia iránt is fogékony volt, a nagy művészettörténeti áramlatokat be tudta kapcsolni a geográfiai előadásaiba. Amikor a németalföldi városokról beszélt, akkor a németalföldi nagy festőkről is beszélt. Azt mondta, nemcsak az utóbbi időben ásott csatornák és a virágkertészet, hanem a festészet is hozzátartozik a táj geográfiájához, a táj képéhez. Nagy nevelő szellem volt, nehéz volt őt követni, vizsgáin is nagyon sokat követelt. Sosem lehetett tudni, mit kérdez. Egyáltalán nem lehetett készülni az ő óráira. Nála a földrajztudomány fejlődését kellett tulajdonképpen nyomon követni. Tudom, hogy az egyetemen ki volt a hirdetőtáblára írva, hogy mit ne ejtsen ki a vizsgázó. Ilyen volt a Golf-áramlat, a passzátszelek és még nem tudom én micsoda, mert ha ennek a magyarázatába kezdett volna a jelölt, akkor komplikált geofizikai problémát kellett volna megoldani és azt senki sem tudta.

### *S a politikus Teleki?*

Erről nem tudok sokat, mert politikai tevékenységről legfeljebb egy-egy mondatfoszlányt említett. Nézte az óráját és azt mondta: bocsássanak meg kérem, ekkorra meg

ekkorra a kormányzó úrhoz kell mennem. És akkor természetesen korábban fejezte be az órát. Telekinek volt egy kis erdélyi birtoka, ahova időnként visszavonult. Aztán nem tudom, hogy ott találkozott-e vagy valahol másutt Erdély vagy Románia területén Titulescuval, a külügyminiszterrel és Maniuval. Ezeket ő inkább szűkebb tanítványai körében említette. A nagy politikáról nem beszélt, óráin nem érintette a dolgokat, legfeljebb szociálpolitikai kérdéseket vetett fel. Egészen nyíltan beszélt gazdaságföldrajzi óráin például Magyarország birtokszerkezetéről. Szegénység, gazdagság, kubikosréteg. Ezeket ő elmondta és bizonyos, a szociálpolitika területére tartozó megjegyzéseket tett

*Teleki Pál a Magyar Cserkész Szövetségnek első számú vezetője volt. A kemsei kutatáshoz is mindig hozzáteszik, hogy a Pro Christo szövetség cserkészcsapatának a kutatócsoportja.*

Igen. Ez tulajdonképpen egy álarc volt a mi esetünkben. Ténylegesen volt a Pro Christo diákszövetségnek egy nem működő, nem tudom hanyas számú, Az Erő nevű cserkészcsapata. Viszont mi Kemsére csak úgy összeseregelve, összegyülekezve öten, hatan vagy tízen mindenféle igazolás és bejelentés nélkül nem mehettünk volna. Ha egy faluban megjelenik tíz vagy tizenkét ember, annak valamiképp igazolnia kell magát, hogy hogyan, miért jött ide és kicsodák. Ezért kineveztük magunkat Az Erő cserkészcsapatnak. Ez azt jelentette, hogy cserkészruhába öltöztünk és a kutya sem törődött velünk, mert abban az időben a cserkészlet egy bevett „felekezet” volt, oda ment, ahova akart. Szóval ez álarc volt. Tehát mi semmiféle cserkészéletet ezenkívül nem éltünk, és azt hiszem, hogy még a cserkész tízparancsolatot sem tudta közülünk mindenki. Draskóczy Gábort, az előbb említett menedzserünket neveztük ki parancsnoknak. Ő valamilyen jelvényt is kapott és így semmiféle problémánk nem volt. A csendőrök is megnézték bennünket, hogy hogy vagyunk, megfelelően el vagyunk-e helyezve. A falunak kiadták a parancsot, hogy jól bánjanak velünk. Ez volt a legjobb megoldás, kineveztük magunkat cserkészeknek és nyugodtan, minden nehézség nélkül dolgozhattunk. Megnézhettünk falusi hivataloknál, a jegyzőségen vagy a lelkészeknél bármilyen iratot.

*A megjelent könyvnek milyen volt az egykori visszhangja és hogyan fogadták a kemseiek?*

Először a visszhangról. A visszhang általában jó volt, ezt tudom mondani. Különösen szép ismertetést írt róla Illyés Gyula a Nyugatban és nagyon elmarasztaló kritikát írt róla Veres Péter a Szocializmusban, a szociáldemokraták lapjában. De ezen mi nem csodálkoztunk. Mi Veres Pétert tudálékos embernek tartottuk, olyannak, aki nemcsak tarisznyával járkal a vállán, hanem az idegen nyelvek szótárát is hordozza a hóna alatt és így írja meg cikkeit. Mint író, egypár kitűnő munkáját becsültük, de tudálékos, intellektuális, okoskodó parasztnak tartottuk, aki mindent kihasznál, aki mindenhova dörzsölgődik. Ez volt a benyomásunk róla. Ne haragudjon, hogy ilyen kemény kritikát mondok Veres Péterről, de egyikünknek sem volt ideálja. Én magam még az árnyékát is kikerültem. Igazi parasztírónak én Szabó Pált tartottam és tartom ma is, vagy később Sinka Istvánt. Főjárt becsültük a népi írók közül. Nyilvánvalóan nagyon sokra tartottuk mint szakértőt Kerék Mihályt. Szabó Pál abban az időben kezdett kibontakozni. Szabó Pálnak igazán nagy hívei voltunk. És nagyra becsültük Szabó Zoltán könyvét is és így tovább.

*Az egyetem befejezését követően hogyan alakult az Ön sorsa?*

Az egyetem után egy évig fizetés nélküli tanársegéd voltam Györffy István mellett, de rögtön kaptam egyéves svédországi ösztöndíjat. Svédországból pedig már úgy jöttem



vissza, hogy állandó fizetéssel a Nemzeti Múzeum néprajzi tárához kerültem múzeumi gyakornoknak. Múzeumi tisztviselő lettem, múzeumi segédőr, aztán múzeumi őr. Én nagyon nagyra becsültem, becsülöm mind a mai napig a Néprajzi Múzeumot. Tulajdonképpen a tudományos bölcsőmet a magyar Néprajzi Múzeumban ringatták. Az igazi tudományos műhely a könyvtár, a Széchényi Könyvtár, a különböző múzeumok, a Szépművészeti Múzeum vagy a Néprajzi Múzeum, vagy a Technikatörténeti Múzeum és más múzeumok. Igazán alkotó munkát végezni csak az anyag közvetlen közelében lehet.

Azután, nagyon hamar, 1943 őszén Kolozsvárra kerültem. A Kolozsvárra való kerülés már 1-2 évvel előbb megkezdődött. Pályázatot írtak ki a tanszékre, azzal sok huzavona folyt, különböző tényezők foglalkoztak a pályázókkal. Négyen vagy öten pályáztunk, a legtöbb szavazatot kapót nevezte ki akkor a miniszter, illetve a kormányzó. Az egyetemi tanács szavazott, a kari tanács szavazott és ez került aztán a miniszter elé. A miniszter is megnézte és rendszerint az első hellyel jelöltet terjesztette elő a kormányzónak.

### *Mit talált 1943 őszén Kolozsváron?*

A néprajzi tanszék — az adott körülmények között — elég jó állapotban volt, mert Visky Károly, aki 1940-ben odakerült, eléggé jó könyvtárat szervezett meg az alatt az egy év alatt, míg ott volt. Megfelelő munkalehetőségem volt, mert mögöttem állt az Erdélyi Tudományos Intézet is. Kutatni lehetett, de 1944 nyarán tulajdonképpen befejeződött ott az egyetemi élet és jött az impériumváltás, először a független Észak-Erdély. Az történt, hogy a szovjet csapatok nyomában román csapatok vonultak be Kolozsvárra, illetve Észak-Erdélybe és atrocitások történtek Kolozsvár, Észak-Erdély területén. Ezek tulajdonképpen mind a mai napig eléggé rejtélyes problémák, és nem merik kimondani, hogy a vérengzésekkel kapcsolatban nem lehet mindent Maniu Gyula nyakába varrni. Ennek következtében a szovjet parancsnokság a románokat visszarendelte a régi határokig és ott egy független Észak-Erdély jött létre. Ezt a függetlenséget azzal tudom illusztrálni — nem nagy dolog, amit mondok —, hogy egyes városok önálló bélyegeket is adtak ki. A bélyeggyűjtőknek ma ezek nagy csemegét jelentenek. Például Zilahnak volt önálló bélyege, meg a Szilágyságnak, de más területeknek is. Akkor az egyetem, s minden más intézmény a főispán hatáskörébe került. Tehát a kolozsvári egyetem, egészen a Groza-kormánynak a hatalomra jutásáig, főispáni rendelkezés, főispáni irányítás alatt állott. Tulajdonképpen a főispán nevezte ki az egyetemi tanárokat, a főispán döntött különböző, nemcsak egyetemi, hanem egyéb más fontos kérdésekben is. Minden szépen fejlődött az alatt a pár hónap alatt. Csakhogy amikor a Groza-kormány hatalomra került, akkor bevonultak a románok és Észak-Erdély területén a főispánok által irányított egész közigazgatást át kellett adni a Bukarest-centrikus román hatóságoknak. Eleinte nem is volt ott semmiféle nagyobb probléma a románokkal kapcsolatban, optimizmus, talán túlzott optimizmus is áthatott bennünket minden vonalon. Nagyobb változás csak az volt, hogy a régi egyetemi épületekből, amelyeket a magyarok építettek fel a múlt század végén, ki kellett mennünk. Azokat átvették a románok. Az orvos-tudományi egyetemet pedig Kolozsvárról Marosvásárhelyre helyezték át. De úgy-ahogy mentek a dolgok. Lassan megindult a tudományos és az oktató munka. Sok nyugatra menekült vagy orosz fogságból hazatért fiatalember visszakerült az egyetemre. A római katolikus és a protestáns lelkész professzorok tovább működhettek, a teológiáról átjött filozófiát tanítani Tavasszi Sándor, a pedagógiát pedig Imre Lajos adta elő. Bennünket, ottmaradt magyar állampolgárokat a román állam szerződtetett, de ezt a szerződést 1948 nyarán azon a címen, hogy most már van erdélyi, illetve romániai utánpótlás, váratlanul felmondta. Nekünk szeptember 1-jéig el kellett hagyni Románia területét. De akkor még az egyetem mint Bolyai Egyetem működött. Amikor mi 1948 őszén ide vissza-

tértünk a különböző magyar egyetemekre, néhány szerzetes pap kivételével, akiket nyugdíjaztak, lényegében mindannyiunkat elhelyeztek (...) Eltávolításunk Kolozsvárról már az egyetem sorvasztását jelentette. Egy-két év múlva pedig a románok összevonták a Bolyai Egyetemet a Babes Egyetemmel, azután később a Babes–Bolyai mellől a Bolyai Egyetemet is törölték.

*A román vezetés miért járult hozzá, hogy kezdetben magyar állampolgárságú tanárok tanítsanak a kolozsvári egyetemen?*

Kérem, ez mind taktika volt. A békeszerződésig a románok a legkülönbözőbb engedményeket tettek, addig volt magyar egyetem, addig nagy számban voltak magyar középiskolák. Ezek mind csak addig mutatkoztak meg, Groza csak addig ígért vagy tett valamit, amíg a párizsi békeszerződések meg nem történtek. Addig ígért vámuniót, beszélt a határok eltörléséről. A békeszerződés megkötése után pedig mindent-mindent sorvasztani kezdtek. Én Groza egész politikájában, a nemzetiségeknek tett gesztusaiban egyáltalában nem bíztam. Groza éppen olyan sovíniszta román volt, mint a többi vezető. Tudom, hogy eljött többször Magyarországra, és akkor a volt iskolatársait egy-egy aranyórával ajándékozta meg. Minden csak képmutatás volt: a párizsi békeszerződésig a moldvai magyaroknak adott iskolák, a különböző intézmények, mezőgazdasági főiskola stb. Különböző jellegű műszaki iskolák működtek, nem volt probléma a népiskolák számára sem, de utána minden sorvaszásnak indult. Én ezt rögtön észrevettem ott és többször mondtam Balogh Edgárnak és másoknak is, hogy vigyázzatok, vigyázzatok. Ők akkor még abban az elképzelésben éltek, hogy nem baj, hogy az orvostudományi egyetemet elvitték Marosvásárhelyre, mert mint Edgár mondta, két egyetemünk lesz. Majd szervezünk ott is egy bölcsészettudományi kart és külön egyeteme lesz a Székelyföldnek. Mondtam, hogy várjuk csak meg ennek a végét.

Nem emlékszem pontosan, mikor történt, hogy Groza Luka László kíséretében meglátogatta a Bolyai Egyetemet is. Akkor már a régi épületeinkből kiköltöztünk. Fogadás volt Groza tiszteletére. Feltűnt nekem, hogy a beszélgetés során Grozának semmiféle önálló véleménye nem volt. Semmiféle problémát a fejlesztéssel, a professzorok munkájával kapcsolatban nem vetett fel, hanem csak megnézte, hogy úgy mondjam a falakat. Látogatása során szó sem volt az egyetem magyarországi kapcsolatairól. Akkor azt gondoltam, hogy ha a nagy plénumon erről nem is beszélt, a rektor és a dékánok társaságában majd felvetődnek ezek a kérdések. Meg is kérdeztem a rektort, Csögör Lajost, a dékánt, de azt mondta, semmit sem kérdezett. Megittak egy pohár pálinkát és azután mentek el. Groza bármit mondott, mindig ránézett Luka Lászlóra és mondta: „Ugye, Luka elvtárs így van? Ugye Luka elvtárs úgy van?” És Luka elvtárs bólintott. És akkor én tudtam, hogy itt nagy bajok lesznek. Nagyon alaposan meg kell nézni a történéseknek ezt az időszakot és ki kell adni egy olyan fehér könyvet, ami Grozának az ígéreteit és az akkori román kormány határozatait tartalmazza. El kell mondanom, hogy Csögör Lajosnak igen sokat köszönhet a kolozsvári magyar egyetem, de Erdély egész kulturális élete is. Tudom, hogy milyen nagyra becsülte Szabó T. Attilát, Tavaszy Sándort, Márton Áront, s ahol csak tudott, segített.

*Az Ön által megfogalmazottakkal egyetértek. Megítélésem szerint is Groza – ugyanúgy, mint ma Ceausescu, ha sokkal humánusabb formában is – a homogén román államnemzet megeremítését tűzte ki célul, és ez a békeszerződést követően intézkedéseiben már meg is nyilvánult. Mindez évek óta sokkal drasztikusabb formában folyik Romániában.*

Természetesen. Ellenkező tendencia érvényesült, mint nálunk, legyünk messzemenően objektívek. Itt a kommunista párt, a kommunista vezetés támogatásával a nemzetiség

politika kiszélesült és mind jobban kiszélesül. A napokban is olvasom, hogy milyen követeléseik vannak a szlovákoknak, a délszlovákoknak. Egyet is értek velük, rendben van. Ugyanakkor pedig Romániában minden összeszűkül. A hatvanas évek elején Romániában, Dobruzdzában tatár falvakban kutattam. A tatár iskolákban a Szovjetunióból hozott tatár könyvekből oktatták a tatár gyerekeket. Néhány esztendővel később, amikor újból ott jártam, már híre-hamva sem volt a tatár falvaknak, a tatár iskoláknak, sőt még a tatár lakosságot is széjjeltelepítették, és ide-oda helyezték őket.

*Az elmúlt években Romániában több könyv jelent meg Észak-Erdély 1940–1944 közötti történetéről. Professzor úr egy évet ott dolgozott Kolozsvárott. Milyen emlékei maradtak az 1943–44-es esztendőről?*

Már 1940 végétől sokat jártam Romániában, tiszta román vidékeken is. Én nem mondom, hogy az a magyar politika, amit a románokkal kapcsolatban megtettek, az helyes volt. Az én véleményem az, hogy sokkal nagyobb kulturális autonómiát kellett volna adni 1940-ben a románoknak, tehát több gimnáziumot, főiskolát. Sokkal jobban elő kellett volna segíteni a román szellemi élet kibontakoztatását. Ennek hiányát a románok sérelemnek veszik és legyünk objektívek, ebben igazuk volt. Mert csak két román gimnázium volt abban az időben Észak-Erdélyben. Az egyik Naszódon, a másik pedig Kolozsvárott. Viszont hozzá kell ehhez tennem, hogy a román parasztság — mert munkalehetőséget biztosított nekik nemcsak Észak-Erdély területén, hanem az Alföld felé is — nagymértékben meg volt elégedve a magyar uralommal és a magyar közigazgatással. Megfelelően el voltak látva iparcikkekkel, szóval semmiféle panaszt, semmiféle ellenérzést én a román tömegek részéről nem tapasztaltam. Az intellektuális politikánkban azonban hibák voltak. Ezt tudomásul kell vennünk már csak azért is, mert nagyobb számban voltak Észak-Erdélyben románok, mint magyarok. Azóta megváltoztak a történeti perspektívák, nem a múlt hibáin kell rágódni, hogy milyen rossz volt a múltban, hanem előre kell lépni. Ma a nemzetiségi politikát már egészen másképpen kell megformálni, mint ahogy ezt 1940-ben vagy 1890-ben tették. Egészen mások ma a nemzetiségek kívánalmai is. Erdellyel kapcsolatban a politikának nem hátra, hanem előre kell néznie. A visszatekintés a történészeké.

*Professzor úr többször hangsúlyozta az európai kultúra hatását, vonzását és Európához való tartozásunkat. 1944–45 fordulóját követő történelmünkben, talán az utolsó egy-másfél évet leszámítva, ezt nem nagyon hangsúlyozták. Életünket és kapcsolatainkat is úgy alakították, hogy Európa nyugati térségével való egybekapcsolódásra nem vagy nem nagyon volt lehetőségünk. Hogy élte meg Ön ezeket az éveket?*

Igen, igen, ez érdekes dolog. Azt hiszem, nagyon lényeges része az egész beszélgetésünknek. Tudniillik én egyáltalán nem kapcsolódtam ki az európai élet vérkeringéséből. Tanulmányaim és egyéb tudományos kapcsolataim nem szakadtak meg. Az első nyugatra szóló, Amerikába szóló tanulmányomat még Kolozsvárról küldtem ki 1945 tavaszán. Akkor még nem volt postaközlekedés és egyébként is mindig baj volt a nyugatra szóló levelekkel. Megszólítottam tehát négy új-zélandi katonát, akik átvonultak, hogy uraim, legyenek szívesek ezt a levelet majd bedobni valahol, Amerikába szól, bélyeget nem tettem rá, tegyenek majd rá Ausztriában, vagy másutt. Így jelent meg *Work and Cult among the Hungarian Peasants* c. tanulmányom New-Mexicóban, ahol a folyóirat szerkesztősége van. Szóval, ha úgy éreztem, hogy írjak valamit, s úgy éreztem, hogy azt külföldön publikálni lehet, fogtam magam, betettem egy borítékba és föladtam a postán. Talán csak egy, a Róheim Géza emlékkönyvbe küldött írásom nem érkezett meg. Egyszer

kaptam az Akadémiától egy levelet, hogy tartózkodjam az amerikai folyóiratokban való publikálástól. Nem vettem komolyan a levelet, valószínű az Akadémia sem, és éppen úgy adtam fel továbbra is nyugatra tanulmányaimat. Az 1945 utáni tanulmányaim — mondhatnám java része — Angliában, Amerikában, Svédországban, Németországban, Indiában jelent meg. Jó külföldi kapcsolataim voltak, így állandóan kaptam könyveket, folyóiratokat, a lehetőségeknek megfelelően utazhattam is. Mindjárt 1945 után sikerült kijutnom Svédországba, Finnországba, azután pedig Európa legkülönbözőbb részeibe. Mindenféle protekció nélkül utaztam, beadtam a kérvényt és kész. Igaz, sok utazásom meghívásos alapon volt, ez lényeges dolog. Ne feledje, hogy nem lehet néprajzzal úgy foglalkozni a debreceni egyetemen, hogy csak a Hajdúsággal foglalkozom. Tehát egy nagyobb, szélesebb területet kell áttekinteni, ismerni kell a különböző módszereket, kutatókat. Fontos a közös munka, az eszmecsere, a kapcsolat, a levelezés. Így aztán Norvégiát, Dániát, Finnországot, Svédországot végigjártam, és nagyon sok értékes terepmunkát is végezhettem. Csak a fényképeim száma, amit 1945 után csináltam, kb. 15-16 ezer.

Kérdésének azonban van egy lényeges része, tudniillik az, hogy az európai nyugattal való kapcsolatunknak alig volt meg a lehetősége. Ehhez hozzáteszem, hogy a tudomány területén nem is volt meg rá mindig az igény. Olyan „káderek” gyökeresedtek meg a legkülönbözőbb területeken, akik nem látták szükségesnek, a szükségességét fel sem ismerték annak, hogy a „fényes szellők” távolabbi tudományos bölcsőkből is sodorjanak ide termékenyítő eszméket. Nemcsak a határokon, de a lelkekben is, az alkotó gondolatok előtt is lehúzták a „vasfüggönyt”. Ez pedig veszedelmesebb minden határzárnál. Az igénytelenség uralkodott el. Néhányan azonban mindig észrevették, hogy hol fakadnak a források. Meggyőződése, hogy a szellem, a tudomány embere, ha erre igényt tart, s ha a képességek is megvannak benne, le tud kanyarodni a provincializmus szikes földjéről. (Figyeljék csak a nyelvtudósok tevékenységét!) Őszintén meg kell mondanom, hogy a debreceni egyetem és a budapesti Néprajzi Múzeum könyvtárának polcairól mindig le tudtam venni olyan könyveket, folyóiratokat, amelyek elősegítették az Európa felé való haladásomat. Ehhez persze az is kellett, hogy ne csak a citera hangja, hanem Honegger muzsikája is a fülembbe zsongjon. S ha itthon nem hallgathattam Honeggert, közvetítette felém valamelyik külföldi rádióállomás. Nézze! Ha én nem éltem volna benne Európában, nemcsak a tudományos munkásságom, hanem emberi magatartásom is eltorzult volna. Én úgy érzem, hogy a tudósna minden nap meg kell újulnia, hogy képességei szerint dolgozhassék. Ezt a megújulást azonban csak nagyon kevesen tudták a „káderekorszakban” megtenni.

*Professzor úr jelen pillanatban nyugdíjas. Hogyan telnek napjai?*

Éppen úgy, mint a nyugdíj előtt. A szellemi, a tudományos munka terén véleményem szerint egyáltalában nem számít, hogy nyugdíjban van-e az ember. Ma éppen olyan elfoglalt vagyok, mint azelőtt. Az Akadémia anyagilag is támogatja munkámat, biztosít egy tudományos tanácsadói állást. Hát mi panaszom lehetne? A panaszaim inkább olyan természetűek, mint amilyen panaszai Nagy Istvánnak vagy Kiss Istvánnak, az egyszerű embernek vannak. Ezek a problémák éppen úgy érintenek engem is, mint a legegyszerűbb munkásembert, tanítót vagy egyszerű hivatalnokot. El kell mondanom, hogy ha én végignézem a magyar tudományosságot, azt kell mondanom — és ezt Amerikában, Berkeleyben is elmondtam —, hogy a mi kormányzatunk aránylag többet költ a tudományra, mint az Egyesült Államok — hangsúlyozom, hogy aránylag. De sajnos nem olyan szigorú ellenőrzéssel, mint az Egyesült Államok. Nálunk a számonkérésben, az ellenőrzésben van hiány. És nagy különbség van a produkált színvonalban. Provinciális

jellegű munkákat nem támogathat a felsőbb tudánypolitika. Ez a provinciális tevékenység természetesen vonatkozhat akár Amerikára, akár a magyar föld bármelyik darabjára. A tudományos eredményt nem szépíti meg a messzeség. Tehát ahogy a konzerv nem jó nyugaton, ugyanúgy nem jó a magyar néphagyományokról vagy bármiről írt tanulmány sem. Nem vagyunk magunkkal kapcsolatban elég szigorúak. A színvonalat, a mértéket, a mértékrendszert nem ismerjük, és ezt csak úgy ismerhetjük meg, ha állandóan kapcsolatban vagyunk a világ élvonalába tartozó tudományos műhelyekkel.

*Mindez alapvetően összefügg azzal, hogy az 1945 utáni életünkben nemzedékek nőttek fel egymás után a tudományos életben anélkül, hogy lehetőségük lett volna ösztöndíjjal hosszabb időt nyugati egyetemeken, kutatóintézetekben tölteni.*

Természetesen. Például, ha a matematikára gondolok, ők megtalálták az utat Európa, a világ felé. A magyar fizikusokat, matematikusokat bárhol alkalmazzák. És viszik. Kell nekik viszont a magyar ipar termékei? Talán méltatlan az összehasonlítás, de a konzervgyártás is olyan tisztánlátást, logikus gondolkodást igényel, mint a matematika. Minden vonalon a minőségre kell a hangsúlyt helyezni, a tudományban is. Óriási a tudományos termésünk, de felteszem a kérdést: mit lehet ebből a nemzetközi piacra vinni? Sok konzervünk van, de felteszem a kérdést: mit vesz át ebből Nyugat? A kettő ugyanaz! Etikailag is megromlottunk, értékítéleteink csökkentek, nem tudunk megfelelő színvonalat teremteni, s magunkkal kapcsolatban pedig nem vagyunk eléggé igényesek, számonkérők.

*Köszönöm a beszélgetést és további munkájához jó egészséget kívánok.*

*Tóth Pál Péter*

## HELYREIGAZÍTÁS

A Magyar Tudomány januári számában a Márkus Györgyre vonatkozó ún. rövidített akadémiai tagajánlásnak a jelölt legfontosabb műveit felsoroló része a közölt formában hibás, félreértésekre adhat alkalmat, mert két Lukács-kézirat címét is tartalmazza. A helyes szöveg: Lukács György: Heidelbergi Philosophie der Kunst és Heidelbergi Ásthetik című kéziratának gon-

dozása és kiadása, illetve részletes bevezető tanulmányokkal való ellátása (mindkettő Luchterhand, 1974).

A durva hibáért elnézését kéri mindenkélett a két ajánlónak, a szakmai közvéleménynek és a Magyar Tudomány minden olvasójának az eredeti ajánló szöveg rövidítője: Stier Miklós, a II. Osztály tudományos titkára.

*Erdélyi Ildikó*

## FIATAL KÁBÍTÓSZERESEK KEZELÉSÉNEK EGY FRANCIA MODELLJE

---

### A magyarországi és a franciaországi helyzet

A toxikománia kérdése Magyarországon már évek óta napirenden van. Késve kezdünk a megelőzéshez, s a kezelési módokkal is csupán próbálkozások, kísérletezések folynak néhány vidéki városban és Budapesten. Legkorábban Szegeden figyeltek fel a fiatalokró drogjelenségre, a megyei Ifjúsági Ideggondozó Intézet 1975 óta foglalkozik drogfogyasztókkal. 1987-ben kezdődött modellkísérletük, amelynek keretében a megelőzést, kezelést, rehabilitációt igyekeznek egymásra építeni. 1982-től kezdve vállalta a Szigetvári Kórház ifjúsági pszichiátriai osztálya is fiatal drogosok kezelését. A kórház munkatársai az utógondozást a pécsi gyermekideggondozóban szervezték meg. Budapesten a Róbert Károly körüti Kórház Alkoholológiai Osztálya szintén a 80-as évek elején kezdett drogosokkal foglalkozni. A 85-ös három hónapig tartó kísérleti kezelésük egy fiatal drogfogyasztó csoporttal sok tapasztalatot eredményezett. Az Alkohol Elleni Állami Bizottság Kábítószer Albizottsága egységes programot dolgozott ki a drogprobléma megoldására 1986-ban. A következő évben két drogambulancia is létrejött a fővárosban, az egyik az Országos Ideg- és Elmegyógyászati Intézet Központi Ambulanciáján belül, a másik az említett bizottság és a Fővárosi Tanács együttműködésével a XIII. kerületben. Később az OIE-ben drogosztály is nyílt, ezenkívül több pszichiátriai, alkoholológiai és egyéb kórházi osztályokon is kezelnek drogosokat, egyes nevelőintézetek szintén végeznek gyógyító-nevelő munkát, s igen figyelemreméltó az egyházak és vallási közösségek mentőtevékenysége, valamint néhány művelődési ház munkája is. Jelenleg az Országos Egészségvédelmi Tanács irányítja a drogproblémák megoldását célzó munkálatokat, illetve a Tanács Kábítószerbizottsága. Ennek keretében folyik a Drogmegelőzési Program és a szakemberképzés.

Mindebből a nagyon vázlatos, minden bizonnyal sok tekintetben hiányos áttekintésből is kiderül, hogy sok helyen és sokféleképpen foglalkoznak nálunk a drogosok gyógyításával, reszocializációjával. A szakembereknek van módjuk eszmecserét folytatni egymás között a képzések, tudományos rendezvények alkalmából, ennek megfelelően a tudományos kutatások jó ütemben haladnak, a Társadalmi Beilleszkedési Zavarok kutatásának programja lehetőséget és keretet teremt a kutatók számára. A toxikománokkal foglalkozó gyógyító és nevelő intézmények, szervezetek, közösségek azonban egymástól *elszigetelten* működnek, az elvonás után pl. a drogos nagy valószínűséggel visszakérül eredeti közegébe, mert nincsen kialakítva a rehabilitációs rendszer. Országos kezelési hálózatra volna szükség, amelynek szakemberei összehangoltan dolgoznak, olyan hálózatra, ame-

lyen belül megfelelő mennyiségű információhoz juthat valamennyi bekapcsolt tagintézmény vagy csoport. Csak így lehetne kivédeni, hogy a fiatal toxikománok „elvesszenek”, azaz sodródjanak egészségügyi és művelődésügyi intézmények között mindaddig, míg reményüket veszítve lemondanak a beilleszkedésről.

A toxikomán fiatalok felderítése, kezelése, reszocializációja, s a megelőzés is hosszú évek programja lehet csupán, eredmények ugyanis több év kezelési-utógondozási folyamatának során születhetnek. A jól megtervezett gyógyítási folyamat kidolgozása és működtetése azért is egyre sürgetőbbnek látszik, mivel a toxikomán populáció az AIDS terjedésének különösen ki van téve.

Magam 1983 óta foglalkozom az ifjúkori toxikomániával, s az OIE Drogambulanciájának alapító tagja vagyok. A ma már az egész világon ismert és elismert francia kezelési modellt, amelyet a párizsi Marmottan Orvosi Központ működtet és terjeszt, úgy volt alkalmam megismerni, hogy a Központ vezetője, Olievenstein doktor meghívott egy hónapra. A hónapot franciaországi toxikománok és kezelőik körében töltöttem.

## A magyarországi és a franciaországi helyzet

A következőkben igyekszem összehasonlítani az itthoni és a franciaországi drog-fogyasztók helyzetét néhány adat és tapasztalat alapján.

Országunkban mintegy 30 ezerre becsülik a toxikomán fiatalok számát. Franciaországban, ahol a jelenség korábbi, s a lakosság száma is többszöröse a mienknek, 150 ezer kábítószeres fiatalról szólnak a statisztikák, 80-100 ezer az opiátkészítményeket használók száma, legelterjedtebb kábítószer a heroin. Jelenleg a toxikománok 30%-a szed gyógyszereket.

Magyarországon az ismert pénzügyi okok miatt nem alakult ki keménydrogpiac. Gyógyszerkombinációkat és egyéni készítményeket használnak a fiatalok kábítószerként a 70-es évek kezdete óta injekciós vagy szájon át bevehető formában. Még régebbi múltra tekinthet vissza a szerves oldószerek belélegzése, beszippantása, főleg a serdülők hátrányosabb helyzetű csoportjaiban, mint Európa vagy Amerika legtöbb országában. A folyamatos utánpótlás, más esetekben az előállítás, aligha lenne megszervezhető drogozó csoportosulásokon kívül, a társak segítségével. Ezekben az esetekben a szer teremt kapcsolatot az egyének között.

A magyarországi toxikománok nagyjából két csoportba sorolhatóak a szerhasználat és a gyermek-, valamint serdülőkori szocializációs közeg mentén. *A családban nevelkedett* toxikománna váló fiatalok gyógyszereket, elsősorban opiátkészítmények és altatók kombinációját, illetve saját készítményű kábítószereket fogyasztanak, *az állami gondozásban* felnővők, ha bódulatot keresnek, a szerves oldószerek beszippantására szoknak rá, vagy polytoxikománokká válnak, azaz alkoholt, oldószert, gyógyszert felváltva vagy együttesen is használnak, főleg az intézetekből kiszabadulva. A családban nevelkedők esetében szinte mindig megtalálható a háttérben a családrendszer zavara, s az ebből eredő személyiségfejlődési probléma, amelyet kötődési nehézségek jellemeznek. A drogos kortárs-csoporton belül érdekkapcsolatok kötik össze a drogfogyasztókat, kötődésre alkalmatlannak, legfeljebb szimulálják a társas viselkedésformákat, ha a társadalom kényszerhelyzetbe állítja őket. A nevelőotthonos fiatal toxikomán, aki az intézetekben hospitalizálódott, még szimulálni sem tudja az elvárt viszonyulást viselkedésminta hiányában.

A drogos karrier előrehaladtával a deviáns cselekedetek halmozódnak, a társadalmi megbélyegzettség rögzül, s egyre kisebb az esély a változtatásra.

A szembenállás a felnőtt társadalommal, kötődési nehézségek, rejtőzködések jellemzik a toxikomán fiatalalt. Mindez rávilágít arra is, milyen nehézségekkel küzd a drogfogyasztó-

val foglalkozó szakember akkor, amikor meg akarja keresni kliensét vagy kontaktust akar teremteni a kezelésre jelentkezővel, aki minden változtatási javaslatot elutasít.

Mind Franciaországban, mind Magyarországon megfigyelhetjük jelenleg az *átlag-életkor növekedését*. A franciáknál 1986-ban még 22–23 év volt, 87-ben 25–26 év. Ambulanciánkon az 1987-es 22 év helyett egy év múlva 25–26 év lett a jelentkezők átlag-életkora.

Jelenleg Franciaországban a toxikománok mintegy 70%-a *AIDS-vírushordozó*. Ez a tény már most is érezteti hatását mind a drogválasztásban és a használat módjában az érintett fiatalok csoportjaiban, mind a kezelés módjában, megszervezésében az egészségügyön belül. Az érintettek drogváltással reagálnak a veszélyre: egyre több kábítószeres fiatal tér át a gyógyszerekre, de mindenesetre a szájon, orron át használható készítmények fogyasztására. A kábítószeresek egészségügyi kezelésének részét képezi jelenleg az információadás az AIDS-fertőzés és újr fertőződés kockázatairól, illetve arról, hogyan lehet és miért érdemes ezt kivédeni. Állandóan informálják a kezelteket az AIDS-vírus elleni gyógyszerkezelésekről is. Nálunk a vírushordozó toxikománok aránya egyelőre még ismeretlen. Mivel Magyarországon a drogjelenség későbbi, mint Franciaországban, a problémamegközelítés társadalmi szinten — a közvélemény szintjén, a jogi szankcionálás területén, az egészségügyben, sőt a társadalomtudományi kutatáson belül is — kezdetlegesebb stádiumban van, mint Franciaországban, s ezzel összefüggésben a kezelés módzatai is csupán a próbálkozásokat mutatják, célszerűnek látszik egy olyan francia modell bemutatása, ismertetése, amelynek működése hosszú tapasztalaton alapul, s amely a hazai viszonyokhoz igazítva nálunk is használhatónak látszik.

## A Marmottan Orvosi Központ

A Központ Párizsban az Etoile közelében működik, az épület korábban is kórház volt, de évekig nem használták. Felújítása akkor folyt, mikor a Központ ambuláns részlege már dolgozott benne. A munkacsoport nem akart időt veszíteni.

Olievenstein a 60-as években, pályája kezdetén találkozott először fiatal drogosokkal azokban a pszichiátriai intézményekben, amelyekben elmeorvosként dolgozott. A kábítószerektől hallucináló fiatalokat ekkor gyakran elmebetegeknek nézték a pszichiátriai osztályokon. Olivevenstein „mentette ki” őket a súlyos elmebetegek közül. Ahhoz, hogy felismerje, miről is van szó az említett fiatalok esetében az is hozzásegítette, hogy részt vett az LSD gyógyszerként való alkalmazásának kísérleteiben, következőképpen jól ismerte a kábítószer kiváltotta állapotok változásait. 1968-ban már drogosztályt vezetett, 1971-ben beköltözött munkatársaival a Marmottan épületébe. Mint életpályája, könyvei mutatják, egész életet szánt a fiatal drogfogyasztók gyógyítására. Ez a hivatástudat jellemzi munkatársait, s az egész Központot.

## Az elméleti bázis

Első könyvei egyikéből<sup>1</sup> kiderül, hogy életét és pályáját erősen befolyásolták a történelmi változások. Német zsidó családjával a 2. világháború alatt gyerekként menekül át Franciaországba. Feltehetően saját társadalmi helyzete is szerepet játszik abban, hogy a szabálytalan életmódot folytató, peremhelyzetre szorult fiatalok sorsa korán megragadja. Pszichiáteri identitása akkor formálódik ki, mikor elhatározza, kiviszi a toxiko-

<sup>1</sup> Il n'y a pas de drogués heureux. Laffont, Paris, 1977.



mánokat a hagyományos elmeegógyintézetek keretei közül. Az elhatározás 1968-ban érik meg benne, az *ifjúság magatartása* izgatja ettől kezdve. Felfigyel arra, hogy a serdülőkor, ifjúkor határai kitolódnak, az ifjúság arca megváltozik. Mivel Olievensteint szenvedélyesen érdeklik a fiatalok, reakcióik problémáikra, hamar rájön arra, hogy a fiatal drogfogasztók magányosak, nehezen közlik érzéseiket, s a bensőséges érintkezés helyett is használják a drogokat. Megfigyelései elméleti következményeit a Marmottan továbbképző szemináriumain mondta el, ahol több éven keresztül cserélték ki tapasztalataikat a munkatársak előadások és viták formájában, majd ezeket az előadásokat sajtó alá rendezték és kiadták. A műhelymunka folyamatában vált lehetségessé a munkatársi csapat közös szemléletének kialakítása.

Olievenstein a drogjelenség elméleti megközelítésében három meghatározó tényezőt említ. Szerinte a toxikománia az egyén, az anyag és a szocio-kulturális pillanat találkozása nyomán alakul ki. A kábítószerként használt anyagok váltakozásáról inkább munkatársai írnak, arról főleg, hogyan lett a kezdetben gyógyszernek szánt szerekből kábítószer. A szocio-kulturális pillanat marad az elméleti alapvetés legabsztraktabb állítása. Első könyveiben Olievenstein az *1968-as változásokat* emeli ki, a család funkcióinak megváltozását és a társadalmi értékviszályt. Későbbi írásaiban kevésbé foglalkozik ezzel a szemponttal. Legkidolgozottabb része elméletének a drogfogasztóvá váló egyén pszichés fejlődésének zavaraira vonatkozik. Következik ez a tény abból is, hogy Olievenstein és munkatársai gyógyító munkát végeznek, s a pszichoterápiás gyakorlatukból tudtak elsősorban elméleti tanulságokat levonni.

A toxikománá válás egyénre visszavezethető okát, az egyéni diszpozíciók kialakulását pszichoanalitikus metaelméletben adja meg, amelyen felismerhető a francia pszichoanalitikus *Lacan*, s kisebb mértékben az angol pszichoanalitikus *Winnicott* hatása. A korai gyermekkorban, az én-identitás szerveződésének szakaszában bekövetkezett anya–gyermek kapcsolati zavarokra, hiányokra vezeti vissza Olievenstein a toxikomániát. Az elmélet részletesebb ismertetése meghaladná ennek az írásnak a kereteit, hiszen itt elsősorban a szervezési, társadalmi vonatkozásokat szeretném taglalni. Olievenstein elméleti munkái könnyen hozzáférhetőek a téma iránt érdeklődők számára.<sup>2</sup>

## Néhány adat

Az 1970-es törvény értelmében a toxikománok kezelése ingyenes és anonimitást biztosít. A Marmottanban a törvényt szigorúan betartják, a kórházi részlegből felvilágosítást még családtagoknak sem adnak, ezért vállalnak kórházi elvonásra csupán nagykorúakat. Sürgősséggel a Marmottanban nem dolgoznak, a krízis-eseteket a mentő más kórházakba viszi.

A Központ három részlegből áll, a járóbeteg-rendelőből, a kórházi osztályból és a kutató-továbbképző egységből. A gyógyító személyek nagy része mindhárom részlegben vállal feladatokat. A Központban 20 pszichiáter (a többség részállásban), egy belgyógyász, 6 szakvizsga előtt álló orvos, 3 pszichológus-pszichoterapeuta, 20 ápoló, 5 szociális gondozó, 5 fogadó személy dolgozik, a munka irányítását 3 adminisztratív vezető végzi beosztott munkatársak segítségével. A terápiás rezsimben fontos helyet foglalnak el a titkárság adminisztratív dolgozói, valamint a takarítók és a konyhai személyzet is. Mindnyájan azonos céllal dolgoznak, ezért a személyzet tagjainak kiválasztásában lényeg-

<sup>2</sup> Elméletét legvilágosabban a következő két, általa szerkesztett könyvben fogalmazza meg: *La vie du toxicomane*. P. U. F., Paris, 1982.; *La clinique du toxicomane*. Editions Universitaires, Paris, 1987.

ges szempont az előítéletmentesség. 1987-ben a rendelésen 12 537 személy fordult meg, ezek közül 1549 új eset volt. Az új jelentkezők kétharmada volt férfi, egyharmada nő. Az 1986-os év kivételével, amikor az új esetek fele volt nő, az előző arány jellemzi az új jelentkezők nemi megoszlását. Kórházi elvonásra a rendelésen megjelent toxikománoknak csupán 10%-a kerül, másokat ambulánsan vonnak el, s természetesen sokan csupán orvosi tanácsért jönnek, illetve információt kívánnak szerezni a kezelés módjára vonatkozóan.

## Az ambulancia

A drogfogyasztók minden esetben az ambulanciához kell hogy forduljanak, amennyiben a Központtal fel akarják venni a kapcsolatot. A toxikománok fogadását és irányítását volt toxikománok végzik, ők teremtenek hidat a drogosok és kezelők között, mivel a drogproblémát az összes vonzatával együtt mind belülről, mind a Központ oldaláról ismerik. Terapeutát és szociális gondozót a drogfogyasztó és fogadó személy együtt választanak, a fogadó mintegy előkészíti és megszervezi a drogfüggő fiatal, a terapeuta és a szociális gondozó találkozását. A pszichoterapeuta számára az első terápiás interjú alkalmával kiderülnek a jelentkező elvárásai, motivációja a kezelést illetően. A szociális gondozó a fiatal egzisztenciális problémái megoldásában nyújt segítséget, ha a jelentkező igényt tart rá. Terapeuta és gondozó külön-külön 2-3 alkalommal találkozhatnak és beszélnek a drogfogyasztóval, s ezután együttesen döntenek el, hogy a kezelés mely formáját javasolják neki. Amennyiben a toxikomán ambuláns kezeléshez ragaszkodik, elfogadják és tiszteletben tartják a fiatal igényeit, s ennek megfelelően kötnek vele terápiás szerződést. Az ambuláns elvonás akkor reményteljes, amikor a fiatal még kezdő drogos. Ambuláns kábítószerelvonás esetében két napra látják el a toxikománt a szükséges gyógyszerekkel, két nap múlva jelentkeznie kell, s beszámolni az eredményekről vagy kudarcokról.

Mivel a toxikománia társadalmi beilleszkedési zavar, s a toxikomán fiataloknak munkahelyi, családi és lakásgondjaik szorosan összefüggenek drogfüggőségükkel, a szociális gondozó munkája szervesen egészíti ki a pszichoterapeuta tevékenységét, aki az elvonás, kezelés folyamatát a gondozó kooperációja nélkül nem tudná felelősségteljesen felvállalni. A szociális gondozó évekig kíséri toxikománokat, ő jelenti a memóriát, számon tartja. regisztrálja a páciensei életében bekövetkező változásokat, a sikeres elvonásokat, az utógondozást, a visszaeséseket, a beilleszkedési próbálkozásokat vagy kudarcokat. A családi problémákat éppúgy, mint a munkahelyieket vagy a börtönbüntetést.

## A kórházi osztály

A Marmottan kórházi részlege csupán elvonó kezelésre vállalkozik, egy-egy fiatal elvonása 5-7 napig tart, az ott töltött napok száma többnyire a használt szer függvényében alakul. A heroinfüggő elvonása kevesebb időt vesz igénybe, mint a gyógyszerfüggőé. Régebben hosszabb kórházi tartózkodás keretében folyt az elvonás, s több éves kísérletezések után alakult ki a jelenlegi szisztéma. A több hetes kórházi élet túl erős kötődést alakított ki a toxikomán és a környezet között. Jobb megoldásnak látszott az elvonást követő utógondozó, rehabilitáló centrumok hálózatának kifejlesztése, ahol a normális mindennapi élethez közelebb álló életmódot élhet az elvont fiatal. A toxikomán az ambulancián keresztül nyerhet felvételt a kórházi osztályra, ehhez terapeuta és szociális gondozója egyetértésére van szükség. A felvétel napján drogmentes állapotban kell jelentkeznie a rendelőben, ahol a terapeután és gondozón kívül a kórház egy ápolója is várja. Négyesen kötnek terápiás szerződést, amely szerződés a toxikomán fiatalok és a kezelők érdekeit egyezteti. Az egyezség kezelők és toxikomán között a következőket

foglalja magában: a kórházi kezelés időtartama alatt a kezelt nem hagyhatja el az osztály területét, jöhllehet az ajtókat nyitva találja majd, nem fogadhat látogatókat, nem telefonálhat, nem vihet be és nem használhat kábítószer, nem tanúsíthat erőszakot sem szóban, sem cselekedetei révén. Felnőttként kell viselkedni, nem tulajdoníthatja el és nem használhatja azt, ami a másé. Tudomására hozzák, hogy az AIDS-veszély miatt őnmaga és a többiek egészségére köteles figyelemmel lenni, épp ezért óvszert talál majd a szobájában. Férfiak és nők vannak a kezelték között, s bár a toxikomán nem erotizált ember, a drog helyettesítette számára a szexet, itt felnőttek tekintik. Rábízzák, akar-e szexuális életet élni. A szerződésben sok a tiltás, amennyiben azonban betartja azokat az együttélési szabályokat, amelyeket épp ezek a tiltások biztosítanak, egyenlő jogú partnernek tekintik, felnőttek, aki teljes nevét sem köteles megadni. Páciensek és gyógyítók egyaránt civilben járnak, s azonos asztaloknál étkeznek.

A kórházi osztályon valamennyi kezeltnek külön szobája van, s ez része a reszocializációnak, ami a fizikai elvonáson túl a kezelés célja. Nagyon egyszerű, a civilizált éjszakai nyugalmat és a felnőtt ember magányszükségletét kielégítő szobák ezek, s noha a toxikománok félnek a magánytól, meg kell tanulniuk együtt élni vele legalább éjszaka. A reggelit a páciensek együtt fogyasztják el az ápolókkal a négy közös helyiség egyikében, s ettől kezdve csoportosan vagy egyedül használják a társalgót, az ebédlőt, a könyvtárszobát és a televíziós helyiséget. Mindenki szabadon közlekedhet a nappali tartózkodásra szánt helyiségekben. Az ápolók szétosztlanak, s mindegyikük társaságot nyújt egy csoportnak vagy személynek. A szobák éjszakai nyugalomra valók, nappal legfeljebb egyéni terápiás beszélgetésekre szolgálnak.

Az ebéd és vacsora kiemelkedő szerepet játszik a Központ életében. Délben a személyzet valamennyi tagja a kórházi osztály ebédlőjében étkezik, együtt a kezeltékkel. Mindenki önmagát szolgálja ki a fóliával lezárt hideg és meleg ételekkel. A drogfogyasztók körében gyakori fertőző betegségek (pl. a hepatitis) terjedését védik ki a higiénikus ételmszer-tárolással és tálalással. Ki-ki maga választja ki, mit akar enni, illetve mit tud enni, ha az elvonás első napjait éli.

Terapeuták és gondozók rendszeresen látogatják pácienseiket, a kórházi részlegen azonban a toxikománok idejük legnagyobb részét az ápolókkal töltik. Az elvonás időszakától valamennyi toxikomán fél, szorongásai rohamokban törnek rá, s félelmeit első-sorban az ápolókkal oszthatja meg. Az 5 tagú ápolócsapatok — mindegyik csapatban van férfi és nő — 24 óránként váltják egymást a kórházban. Négy csapat dolgozik, így ugyanazok az ápolók négynaponta látják az elvonáson részt vevő toxikománokat. A viszonylag rövid kórházi tartózkodás miatt látszott célszerűnek ez a 24 órás szolgálat mind a kezelték, mind az ápolók szempontjából. Fontosnak látszott, hogy 24 óra alatt azonos személyekből álljon a környezet, az azonos személyek jelenléte ugyanis biztonságot ad.

A toxikománnak alkalmazkodnia kell valamennyi ápolócsapathoz, kapcsolatokat köthet, de a néhány nap alatt semmiképpen sincs ideje tartós kötődés kialakítására, s ez nem is volna célszerű, mert az elvonás után távoznia kell. Az ápolóknak alkalmuk van 24 órán keresztül követni egy-egy kezelt állapotát, a testi-lelki állapot ugyanis gyorsan változik az elvonás időszakában. A 24 órás váltás haszna emellett az is, hogy folyamatosan alakíthatja a toxikománok időlélményét, a múlt, jelen és jövő egymásra következését, hiszen épp ez a kontinuitás hiányzik a drogfogyasztók életében. Az idő folyamat-élménye helyett egy-egy epizód nyert jelentőséget addig számukra.

Az ápolók kulcsszerepet játszanak a kórházi életben, állandó jelenlétet igényelnek tőlük a páciensek. Munkájuknak legfontosabb és legnehezebb része az állandó kommunikáció a szorongó, könnyen drámai jeleneteket rendező toxikománokkal. Jelenlétükkel, folyamatos interakcióikkal mintegy védőburkot képeznek a kezelték köré. Viselkedésükkel

megakadályozzák, hogy a szorongás eluralkodjék, s így pánikállapot alakuljon ki. Céljuk az, hogy a problémák és a szenvedés reális dimenziókat nyerjenek. A toxikománok ugyanis szubjektív élményeiket követve eltúlozzák, dramatizálják szenvedéseiket.

Megdöbbenő volt a kívülről jöttek látni azt, hogyan sikerül az ápolóknak kivédeni, hogy a szülő—gyermek játszmába, azaz a „beszélj le, vigyázz rám, én meg csak azért is”, vagy a „ments meg, én meg kijátszalak” harcba bele ne vonódjanak. Az ápolók feladatai közé tartozik az is, hogy parancs, tiltás nélkül megakadályozzák, hogy a kábítószeresek és azok hatása beszélgetés témájává váljon. A beszélgetés a droghatásról olyan állapotot idézhet elő, amely hasonlatos a drogos állapothoz. Ezeknek a témáknak a kibontakozását a késő esti órákban a legnehezebb meghiúsítani, mert a toxikomán éjszaka él, ehhez szokott hozzá, ilyenkor szokott társaival „anyagozni” és erről beszélgetni. Az esti gyógyszerosztás kritikus pillanat: láthatóak lesznek szerek, nagy a késztetés csenésre, alku-dozásra.

A Marmottanban tudatosan kevés a szórakozási lehetőség. A televízióprogramon kívül időnként videokazettát választhatnak közösen, ezenkívül könyvtár és egy asztalitenisz áll rendelkezésükre. A cél nem az, hogy a valóság előli menekülésben támogassák a kezelteket, hanem hogy alkalmat adjanak arra, hogy szembesüljenek helyzetükkel. Itt átgondolhatják és megbeszélhetik a kezelőkkel, merre akarnak majd haladni. Az elvonás-kezelés gyakorlatába bele van építve az az ismeret, hogy a toxikománt nem lehet *akarata ellenére* megmenteni, de fokozatosan, esetleg több elvonókúra során meg lehet vele értetni, hogy sorsát maga irányítja, s akkor el fogja dönteni, hogy kábítószeres marad-e vagy szakít előző életmódjával.

A kórházi osztályon a Törvényt az ápolók érvényesítik, ők élnek együtt a drogfogyasztókkal. A törvényszegés hetente többször előfordul. A kizárással szankcionált szabályszegések egyharmada az erőszakos viselkedés valamilyen megnyilvánulása miatt történik, 10%-a az illegális droghasználat következtében. A kórházból kizárt toxikomán néhány nap vagy néhány hét múlva — a szabályszegés súlyossága szerint — újra jelentkezhet a Központban, de ismét az ambulancián kell kezdenie ügye intézését.

Mindebből következik, hogy az ápolók bizonyos fokú autonómiát élveznek a kórházon belül, munkatársaikat például maguk választhatják ki, munkastílusukat is maguk alakítják. Döntéseikről természetesen számot kell adniuk a többi munkatársnak és a vezetőségnek. Erre a nagyon nehéz, de felelősségteljes munkára a jól képzett ápolók egy része szívesen vállalkozik, épp a munka viszonylagos önállósága miatt, s mert ez a munka társadalmi presztízt is jelent.

## Az utógondozás

Utógondozásra az elvonás időszaka alatt jelentkezhetnek a toxikománok. Az utógondozó listáról maguk választanak címet, ezekre vonatkozó információkkal a szociális gondozó szolgál. A drogosnak kell felvennie a kapcsolatot az utógondozó intézettel levélben vagy telefonon. Az önálló cselekvés mozzanata nagy hangsúlyt nyer, mert ilyenkor derül ki, mennyire érett meg az elvonás idején a toxikomán elhatározása jövőjére vonatkozóan. Az utógondozást már nem a Marmottan végzi, de a hálózat egy részét maguk a Központ munkatársai szervezték meg, az ún. *fogadó családokat* például a munkatársak toborozzák. Ezek valódi családok éppúgy lehetnek, mint egy személy vagy kisebb közösség. A kiválasztásnál fontos szempont, hogy a „fogadócsalád” vonzó legyen. A Marmottannal együtt dolgozó fogadó családok száma 8 és 12 között változik, egy család nagyjából 3 évig funkcionál az utógondozó hálózatban. A Marmottanban arra törekszenek, hogy a fogadó családok csak addig működjenek, amíg ki nem fáradnak, amíg „fogadóképesek”. A fiatal, rövid drogos múlttal rendelkező toxikománoknak javasolják az

utógondozásnak ezt a formáját. Szerződést az ügyfél, azaz a toxikomán a Marmottannal és a fogadó családdal köt. 2–3 hét próbaidő után család és jövevény közösen dönt arról, együtt tudnak-e élni.

Az utógondozás egy másik formája az *önellátó közösség*. A Marmottan régi munkatársai Cahors-ban alapítottak egy ilyen közösséget. Ezenkívül több közösséggel kooperál a Központ. A közösségek életmódját a közös feladatok vállalása alakítja. Az utógondozásnak ennél a formájánál a Marmottan csupán közvetítő funkciót lát el. A szerződést a toxikomán és a közösség köti egymással. Ilyen utógondozókba hosszabb drogos múlttal rendelkezők kerülnek.

Az utógondozóban 2–3 hónapot tölthet a fiatal, s közben célszerű előkészíteni jövőjét, azaz munkát és lakást kell keresnie az utógondozó terapeutái segítségével. Az utógondozás célja az elszigetelés az előző környezettől, a reszocializáció, rehabilitáció. A fővárosi lakosoknak épp ezért vidéki centrumokat javasolnak, a párizsi intézményekbe csupán vidékiek nyernek felvételt.

A második típusú utógondozónak van orvos konzulense, aki járatos az AIDS-betegség kezelésében, az utógondozottak jelentős hányada ugyanis AIDS-fertőzött.

A „*terápiás lakások*”-hoz azok az utógondozóból kikerülő absztinenssé vált fiatalok jutnak, akik már szert tettek munkahelyre, s akikről a terapeuták úgy vélik, nagyobb önállóságra képesek, eredeti lakóhelyükre azonban nem kívánnak visszamenni a drogos szubkultúra jelenléte miatt. Ezeknek a kicsiny lakásoknak bérét kétharmadrészen alapítványok fizetik, s csupán egyharmadát a lakó. Ez a lakásmegoldás átmeneti, többnyire 6 hónapra, maximum egy évre vehető igénybe. Amíg a volt toxikomán ebben a lakásban lakik, rendszeresen kapcsolatban kell hogy maradjon terapeutájával és a lakókért felelős nevelővel.

A munkahelyek biztosításáról alapítványok és a toxikománia elleni harcban aktívan részt vevő magánemberek is gondoskodnak. A beilleszkedés a társadalomba a rendszeres munkavégzés folyamatában valósulhat meg.

## A pszichoterápiás kezelés

A pszichoterápia legtöbbször részét képezi a toxikomán kezelési, rehabilitációs folyamatának, az ambulancián azonban önálló kezelést is jelenthet. A Marmottan pszichoterapeutái között különböző terápiás képzettségű szakemberek találhatók, leggyakoribb a pszichoanalitikus és a családterápiás képzettségű terapeuta. A Központon belül az egyéni pszichoterápián kívül relaxációval és táncterápiával dolgoznak, s szoros kapcsolatot tartanak fenn a párizsi Monceau Családterápiás Központtal is. Egyre nagyobb igény mutatkozik a drogfüggők, de még inkább a volt toxikománok részéről a hosszú pszichoterápiára, nem ritka a pszichoanalízisre jelentkező absztinenssé vált toxikomán sem.

Ha az első jelentkezéskor a kezelők úgy ítélik meg, hogy a toxikománia a családi rendszer által kitermelődött zavar, s a fiatal drogfüggő családtagjai is bevonhatóak a terápiába, az említett családterápiás központba irányítják őket. Jól ismert jelenség ugyanis, hogy a gyermek drogfogyasztása reakcióként jelenhet meg a szülők viselkedésére.

Jelenleg a drogfogyasztók pszichoterápiás megközelítéséről szóló elméleti szakkönyvek<sup>3</sup> számának növekedése is azt mutatja, hogy a pszichoterapeuták felfigyeltek a tömeges beilleszkedési zavarnak erre a formájára, s igyekeznek specifikus terápiát kialakítani.

<sup>3</sup> L. pl. P. ANGEL, M. BOTBOL, F. FACY: *Adolescence et solvants*. Echo-Centurion, Paris, 1987.; LE S. POULICHET: *Toxicomanies et psychanalyse*. P. U. F., Paris, 1987.

## Miért éri meg?

Az ambulancián és a kórházi részlegen egyaránt naponta lehet találkozni olyan fiatal toxikománokkal, akik már több ízben megfordultak a Központban, s több alkalommal végigcsinálták az elvonókéúrát, sőt utógondozóban is voltak. A Marmottan tartja a kapcsolatot azokkal a kórházakkal, amelyek pszichiátriai vagy egyéb osztályai foglalkoznak toxikománok elvonásával, valamint krízisesetekkel. A Marmottan régi munkatársai több kórházban és börtönben létrehozták a toxikománok kezelésének lehetőségét, terjesztik közös szemléletüket. Természetesen más kezelési modellek is léteznek, érdemes megemlíteni pl. a párizsi Fernand Vidal kórház drogambulanciáját, ahol naponta átlagosan 35 drogfogyasztó jelenik meg. Elvonást, terápiás munkát és tanácsadást végeznek. A kórház különböző osztályaival olyan megegyezést kötött az ambulancia, hogy azonos időben néhány drogfogyasztó elvonókezelését valamennyi osztály vállalja, de a pszichoterápiás munkát az ambulancia munkatársai végzik, valamint az utógondozás megszervezését is. A belgyógyászati, pszichiátriai és egyéb osztályokról a kezelés alatt álló toxikománok rendszeresen lejárnak az ambulanciára.

Mindezen erőfeszítés ellenére *nagy a visszaesők száma*, a visszaesés azonban hozzátartozik a toxikománok gyógyításának folyamatához. A személyiség korrekciója és az életmód, életkeretek megváltoztatása hosszú időt vesz igénybe, s ezt valamennyi toxikománok gyógyításával, rehabilitációjával foglalkozó szakember tudja. A kudarcok átélése a mindennapi munkában azonban akkor is demoralizáló, ha tudjuk, hogy a sikernek kicsi az esélye. A Marmottanban arra számítanak, hogy a többszöri elvonás során a próbálkozás tapasztalatai felhalmozódnak, s a toxikománoknak legalább egy részét sikerül „társadalmasítani”. Nem mondanak le senkiről, de tudják, hogy a változási folyamat eredménye nem számítható ki előre.

A teljes gyógyulásról, a sikeres beilleszkedésekről nincsenek statisztikák, ez a folyamat évekig tarthat, s még a „gyógyultak” esetében is előfordulhat epizódyszerű visszaesés, sőt még öngyilkosság is.

A drogozó fiatalok szeretetehesek, de félnek az emberektől és félnek saját fantázia-életüktől, ezért is kábítószeresnek. Elszigetelődésüket a többi embertől aztán még inkább fokozza a drogfogyasztás. Minél hamarabb kerülnek kezelésre, annál nagyobb sikerrel kecsegtet a gyógyításuk. A hátrányos családi körülmények között növekvő, korai személyiségfejlődésében zavarokat elszenvedő gyermek drogos tapasztalat nélkül is sok nehézséget élhet át és támaszthat maga körül még a terápiás segítség ellenére is. A drogfogyasztó azonban olyan szubjektíve pozitívan értékelt élményre tesz szert, amely meghatározott vágányra tereli életútját. Ha a vágány kialakul, bejáratódik, nehezebb róla leterelni azt, akinek biztonságot csupán ez a közlekedési mód ad. Ezért kell, hogy kiemelt szerepet kapjon a drog megelőzés.

## Hazai lehetőségeink

Magyarország kisebb és áttekinthetőbb ország, mint Franciaország, turistaforgalma is szerényebb. Jelenleg a kemény drogoknak még nincsen számottevő piaca. A drogfogyasztók átlagosan pillanatnyilag fiatalabbak, mint francia sorstársaik. A *sikerlehetőségek* tehát nálunk *egyelőre nagyobbak*. Az AIDS feltehetően kevésbé terjedt el a magyar drogosok között, mint a franciáknál, de erről is ideje lenne meggyőződni. Abban a helyzetben vagyunk tehát jelenleg, hogy ha gyorsan lépünk és kialakítunk valóban működő utógondozó hálózatot a drogrendelőkre és az elvonással foglalkozó kórházi osztályokra, több ezer fiatalt menthetünk meg. Ilyen egymásra épülő egységekből alakult rendszer-

ben az egészségügyi intézmények is inkább meg fognak felelni feladatuknak, s szakemberei nem érzik majd úgy, hogy az elvonást, a pszichoterápiás munkát és a rehabilitációt egyaránt nekik kell elvégezni. A feladathalmaz azért is irreális, mert a toxikománok társadalomba való visszaállítása időben hosszú, több szakaszból és különböző rész-célkitűzésekből összetevődő munka, amelynek egyes szakaszai az egészségügyön kívül kell, hogy megvalósuljanak, legfeljebb az egészségügy felügyelete mellett.

A drogfogyasztók kezelésének előfeltétele a garantált titoktartás mindazok részéről, akik velük foglalkoznak. A sikeres kezelés feltétele a *jogrendszer módosítása* is. A jelenlegi magyar jogszabályok a drogfogyasztást büntetik. A büntetéssel az identitásproblémákkal küzdő fiatalokat véglegesen társadalmon kívülre fogjuk űzni, ahonnan már nincs számukra visszatérés.

A francia modell azért is vonzó, mert — bár az intézmény méreteihez képest az anyagi ráfordítási igény magas — a központi intézmény kis méretei miatt a költségvetési összeg abszolút mértékben mégsem jelentős, a ráfordítás hatékonysága pedig rendkívül jó, mert a rövid átfutási időnek köszönhetően a kezelték száma viszonylag nagy.

Bár Franciaországban más kezelési modellek is léteznek, legnagyobb tekintélye a Marmottannak és a Marmottan munkatársai által kidolgozott kezelési hálózatnak van. Ez az eredmény nem csupán az újra és újra megújuló munkamódszernek, a terápiás szabályokat betartó kezelésnek, a magas színvonalú képzésnek köszönhető, hanem elsősorban emberközpontúságának. A Marmottan célja az egyes, koncentrációs táborokhoz hasonlító toxikománokat „átnevelő” intézményekkel szemben, ahol a megszégyenítés a jól bevált eszköz, a társadalmon belül felnőtte növesztetni és saját sorsáért felelőssé tenni a fiataalt. Ehhez valószínűleg az Olievenstein és munkatársai alázata is szükséges, akik azt vallják, hogy állandóan tanulnak a fiataloktól, mert csupán így képesek követni azokat az élményeket, amelyekről pácienseik beszámolnak.



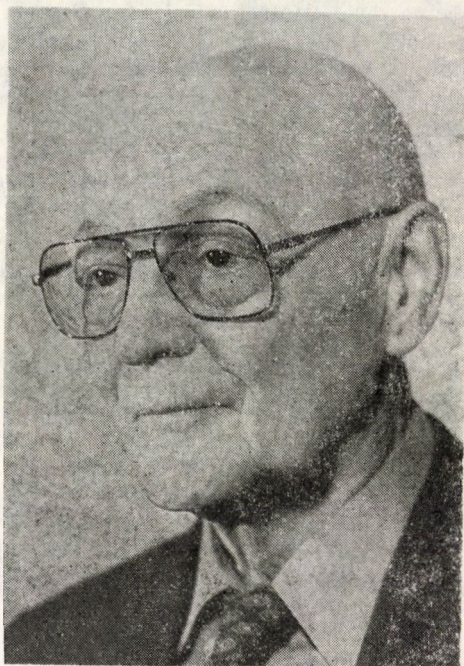
Martos Ferenc

## TÖREDÉKEK EGY ÖNÉLETRAJZBÓL

---

*Eltávozott egy európai szellemiségű magyar mérnök. Korán és telve gondolatokkal, aktivitással, alkotó kisugárzással. A Magyar Tudomány szerkesztőbizottsági tagjaként rendkívül sokat segített ötleteivel, tanácsaival és nem utolsósorban saját cikkeivel, amelyek közül az utolsó — a francia forradalomnak a természettudományok fejlődésére gyakorolt hatását feltáró munkája — tavaly nyáron jelent meg lapunkban.*

*Rendet hagyott maga után. Saját maga összegezte életét, munkásságát, eredményeit. Rendhagyó módon ezért nekrológ helyett Martos Ferenc maga szól arról az emberről, akit két haza nevelt, akinek életét a legnehezebb időkben is mindvégig szilárd elvek irányították, s akinek sorsa mélyen belevilágít a kor egész közéletébe.*



---

### 1.

Vannak életemnek olyan szakaszai, amelyek nemcsak barátaim, volt munkatársaim számára is csak kevésbé vagy egyáltalán nem ismerősek, de jószérivel még a hozzám legközelebb állók sem tudhatnak ezekről felvilágosítást adni, mert alig beszéltem nekik arról, ami azokban az időkben velem történt: eseményekről, amelyeknek valamilyen formában részese, nemritkán éppen szenvedő alanya voltam.

Most, immár hetvenedik életévem küszöbén, úgy gondolom célszerű lehet lejegyezni egyet s mást, ami talán fontos lehetett, de legalábbis számomra fontos volt, és itt-ott utalhatok azokra is, akik egyes részletekről további információkkal szolgálhatnak. Fel-



téve persze, hogy lesznek még akkor is olyanok, akiket ezek az ún. „részletek” egyáltalán érdekelni fognak. Mindenekelőtt talán éppen saját magamat akarom megajándékozni ezzel az emlékezéssel, de közben mégiscsak arra is gondolok: hátha valakinek, valamikor még segítségére lehet ez a — mindenképpen — hiányos és fölöttébb rapszodikus írás, ha majd egyszer úgy adódik, hogy meg kívánnak emlékezni arról, aki voltam.

## 2.

Temesváron születtem 1918. március 27-én. A város mint a Bánát (a Bánság) központja, fővárosa, a maga román, magyar, német (sváb), szerb keverék lakosságával, katolikus, ortodox görögkeleti, protestáns, zsidó szellemiségével, bizonyára nem volt minden hatás nélkül rám, még akkor sem, ha erről ott és akkor még nem adtam számot magamnak. Hiszen ez a történelem formálta, Monarchia alakította etnikum-ötvözet, ez a sokszínű, vegyes nemzetiségű kavalkád, ez a mi számunkra a természetes állapotot, életünk normális közegét jelentette. Nekünk az volt a nyilvánvaló, hogy a legtöbb ember legalább két, de inkább három nyelven is beszél, aszerint, hogy kivel melyiken tudja jobban vagy csak könnyebben megértetni magát. S akkor még a franciát nem is említettem, amely már nem annyira az utca, a piac nyelve volt, mint inkább az „úri” társaságé, s ahol azt elég jól és elég szépen is tudták használni. Szóval: a nyelvi tarkaság, a nemzetiségi sokféleség akkor — az én gyermekkoromban — valamiféle magától értetődő tartalmat hordozott. Bár a mi baráti-családi kapcsolataink általában magyar kapcsolatokat jelentettek (ti.: a zsidó is magyar volt — leginkább), ez a magyarságtudat — ha lehetett volna egyáltalában „tudat”-osnak nevezni —, ez a mi magyarságunk sohasem irányult a nem-magyar ismerősök, osztálytársak, a nem-magyar tágabb környezet ellen. Legalábbis 1940-ig biztosan nem! Ha románok tettek valami „rosszat” velünk, akkor azt bizonyára valamilyen „kormány”, valami távol levő, megfoghatatlan „hatalom”, de legjobb esetben is, valamilyen „hivatal” művelte, valamilyen személytelen „intézmény”. Ha apámnak kevés volt a fizetése, s ez persze gondot okozott, akkor azért nem XY műhelyfőnök volt „felelős”, nem XY-t szidta anyám az Uzon-ház gangján, vagy az annak földszintjén levő szatócsüzlet bejárata előtt, hanem a „csé-fé-ré-t” (CFR = román államvasutak).

A magyarságtudatnál akkoriban (és még sokáig) alighanem erősebb volt bennem a „temesvári-tudat”: temesvárinak lenni, az valamiféle „rangot” jelentett nekem. A Hunyadi-kastély látványa, az akkor még létező hatalmas földsáncok, téglából épített vastagfalú vármaradványok (Bolyai János is építette, de legalábbis javíttatta azokat), a magyar történelemnek még itt-ott látható tárgyi jelei, nagy események kései tanúi; egy Mária-szobor azon a helyen, ahol állítólag Dózsa tüzes trónja állott, egy emlékoszlop, amely arra emlékeztetett: itt nevezte ki Bem őrnaggyá Petőfit, és sok minden más, mindez hozzájárult ahhoz, hogy büszke legyek arra, miszerint Temesváron láthattam meg a napvilágot. Akkoriban eszembe sem jutott, hogy mennyiben az én „érdemem” ez a körülmény, de hát ki ne tudna okot találni — ha éppen akar — saját lokálpatriotizmusa számára?

Úgy 1937–38-ban, a Vaspárda „mozgolódásakor”, de különösen a második bécsi döntés után valamelyest változott a helyzet. Egyetemi évfolyamtársaim egy része zöld ingben, egyik-másik pedig fekete formaruhában, csizmában jelent meg az egyetem területén, s volt is némi „incidens”. Akkor vált kissé fagyosabbá a légkör, és kezdtünk különbséget tenni magyarok és nem magyarok között. Ami persze nem jelentette azt, hogy ne jöttem volna rá arra — és nem is nagyon sokára —, hogy a jót és a rosszat, a becületest és a gazembert nem az etnikai hovatartozás alapján lehet és kell megkülönböztetni egy-

mástól. Volt később elég bajom magyarokkal is, még ha nem is viselték nyíltan a nyilas-keresztes karszalagot.

De Temesvárral kapcsolatban még egy apróság erejéig vissza kell térnem. Adyért rajongtam, és Ady — ő bizonyára tudta, hogy miért — nem szerette ezt a várost. Talán úgy vélhette (az ő korában persze), hogy túlságosan is pecsovics-szellemű? Lehet. Zilah-hal vagy pláne Nagyvárad-dal szemben lehet, hogy volt ilyen irányú megkülönböztetésre oka, végül is — már mondtam: Temesvár egyebek mellett svábok lakta vidék is volt. Az is igaz, hogy az első nem nemzeti, nem Árpád-házi királyunk, Károly Róbert innen irányította belharcait a budai trónért, s ő indítja el idegenből jött uralkodóink sorát, s itt esküdött a király, V. László, s ő már igazi Habsburg, itt mondta az esküt Hunyadi Lászlónak: „bántani nem foglak!”, talán a Hunyadi várnak (mi „kastély”-nak mondtuk) abban a toronyszobájában, amely az épület egyik sarkának tornyában még ma is megvan. A Dózsa trónja sem éppen történelmünk dicsőséges napjainak állított emléket, de az, ami az ő bukását megelőzte, az mégiscsak a kor haladó vonulatának sodrába emelte a jobbágyság (magyar és román és bizonyára még más eredetűek) akkor még eleve vesztesre ítélt mozgalmát. Én még akkoriban a történelmet az irodalomból tanultam, néha túlságosan is abból, és Dózsát is Ady és Derkovits „közvetítette” nekem. Ady miatt volt is némi szemrehányásban részem Uitz Mátyás piarista szerzetes tanárom részéről, aki akkoriban ráadásul osztályfőnököm is volt, s alighanem azt is tudta rólam, hogy egyszer — történelemórán — nagy ügybuzgalommal, a francia forradalom kitörésének évét 1789 helyett 1793-ra tettem, vagyis a „plebsz”, a jakobinusok diktatúrájának kezdetére, és ez akkor majdnem valamiféle „lábadó” magatartásként is értelmezhető lehetett. De hát én éppen akkoriban olvastam Victor Hugo 1793 című izgalmas regényét, és a hirtelen jött tanári kérdésre ez az évszám csúszott ki a számon, minden szándékosság nélkül természetesen. Még sok időnek kellett eltelnie ahhoz, hogy megtudjam: mi is az igazi különbség jakobinus és zsirondista, monarchia és köztársaság és más efféle fogalmak között.

Sokkal, de sokkal később már Méliusz József is segített abban, hogy Temesvárt — a ködbe burkolt várost — kevésbé romantikusnak, de igazán sokarcúnak ismerjem föl.

Tehát: 1940 volt az az időszak, amikor először döbbsentem rá arra, hogy nem vagyunk mindannyian egyformák, ugyanazokról a dolgokról nem mindenkinek ugyanaz a véleménye. S mi több: ezért a másfajta véleményért még pofonok is kijárhatnak. (Nem sokkal később már gázkamrák is!)

Mi, magyar diákok, egyetemi hallgatók akkoriban a józsefvárosi református plébánia vagy a lelkészi lakás helyiségeiben jöttünk néha össze, függetlenül vallási hovatartozásunktól. Itt beszélgettünk — a magunk módján — egyéni vagy közös dolgainkról. Nem szeretném most utólag ezeket a találkozókat úgy feltüntetni, mintha valamiféle politikai színezetük is lett volna, nem, túlságosan is keveset tudtam, tudtunk akkor a világ igazi dolgairól, ahhoz, hogy világosan lássuk: merre is halad Európa, s milyen sors vár benne ránk.

### 3.

Hatéves koromban, 1924-ben, szüleim magyar egyházi elemi iskolába íratnak. Hiába: Trianon még túlságosan közel volt, s ők tán meg sem értették pontosan, mi is történt. Ők is (mint még sokan mások) abban az illúzióban éltek — élhettek —, hogy Temesvár csak „véletlenül”, csak „átmenetileg” lett Románia része. Számukra aligha volt elképzelhető, hogy Kolozsvár, Arad, Nagyvárad, de még akár Fiume is (ahová — vasutasok lévén — szabadjeggyel utazhattak) többé nem Magyarország; az pedig különösképpen

nem, hogy nem is lesz többé magyar terület, illetve olyan hely — ha már Fiumét is említettem — ahová, ha felül az ember a vasútra, szabadon el lehet jutni.

A magyar eleminek azután az lett a következménye, hogy 1928-ban — már mint első gimnazista — alig tudtam pár szót románul, s azokat is legfeljebb úgy használtam, mint a környékbeli falvak román parasztjai, akik hetipiacokon ott árulták portékáikat a Fröbl utcai nagy piacon. A kegyesrendi (piarista) főgimnáziumban pedig akkor már a tanítási nyelv a román volt, bár a szerzetes tanárok közül is inkább csak a fiatalabbja ismerte annyira a nyelvet, hogy ezen oktathatta saját szaktárgyát. Latin tudásuk bizonyára nagy segítséget jelentett a nyelv megtanulásában, de mi, kisdíákok is tudtuk, hogy időnként Kolozsvárra kell menniük, ahol az ottani egyetemen vizsgáztatják őket román nyelvtudásukból. Sok volt hát a „piari”-ban (mi már csak így neveztük) a civil tanár. Több tárgyat ők tanítottak.

A román nyelvet egy ortodox görögkeleti pópa tanította. Félelmetes megjelenésű férfiú: mogorva, szigorú, soha egy barátságos, megértő, segítőkész gesztusa nem volt számunkra. Ridegen, mechanikusan tanított, így is kérte számon az anyagot. Ha netán keserves „biflázások” után tudtam is az előírt leckét, menten mindent elfelejtettem és összezavartam, amikor fekete öltönyének magasan záródó fekete mellénye fölött, fekete bajszos-szakállas arcából, fekete keretes szemüvege mögül, szúrós fekete szemeivel felém döfött. Ilyenkor csak összekeverni lehetett a „bemagolt”, a lényegét nem értő, akkor olyan rettenetesen bonyolultnak tűnő főnévragozást, jelzős melléknévvel ilyen-olyan nemekben, s a számomra teljesen felfoghatatlan igeidők — a gerundívumok, a szupinumok és társaik — használatának ravaszul rejtelmes bonyodalmait. Nem voltam egyedül ilyen helyzetben, hiszen otthon — szülők, rokonok — segíteni nem tudtak, ők még annyira sem ismerték ki magukat a román nyelv „finomabb” árnyalataiban. Próbáltak eleget tenni úgy-ahogy a sok helyen kifüggesztett felirat követelményének, hogy: Vorbiți numai românește!, vagyis hogy csak románul beszéljenek, de hát nemigen jártak ők akkoriban annyit hivatalos helyekre, hogy szükségük is lett volna eleget tenni a nem éppen barátságos felszólításnak, s ha igen, ott nem vették zokon, ha valaki kisebb-nagyobb nyelvtani hibát vétett, magyar szavakkal is bőven kevert román beszédében. Nem volt persze ilyen elnéző Popovici Virgil tanár úr, a fekete ruházatú pópa.

Bajomat még az is növelte, hogy 12–13 éves koromban elég sokat küszködtem gyakori „megfázásokkal”, hőemelkedéssel, aminek a mi családi körülményeink közepette nem sok jelentőséget tulajdonítottak. Orvoshoz menni, orvost hívni — ahhoz már nagyon komoly baja kellett legyen valakinek. Csak ha legalább 39°-ra kúszott fel a hőmérő higanyszála, jött a hidegvizes borogatás, a keresztkötés, a lázat „lehúzó” priznic. Egy-szóval, mindent egybevetve: nem sok reménnyel néztem a „kisérettségi” elé.

A gimnázium (ott, akkor líceumnak nevezték) akkoriban még csak hétosztályos volt, és a 3. után kellett — az osztályvizsgák után — még egy ún. kísérettségit is tenni ahhoz, hogy tovább lehessen jutni az iskola felsőbb tagozatába. (Ez is amolyan szűrőféle lehetett, csak akkor nem láttuk ennek igazi értelmét és szerepét.) Ez a „próbatétel” nekem bizony akkor nem sikerült. Elég rémes román írásbeli dolgozatot írhattam. De hát a nevezetes május 10-e (a „zecse-máj”) hármastörténelmi jelentőségéről: a román fejedelemségek egyesüléséről, a királyság megszületéséről, a függetlenség (?) létrejöttéről valamilyen „emlekedett” stílusú, hogy ne mondjam: szép, nacionalista (mármint román szempontból nacionalista) szellemiségű dolgozatot „komponálni”, nekem akkor még nemigen ment. A témát se nem értettem, se nem éreztem kellően, nem is szólva az „írásmű” grammatikai szarvashibáiról.

Derék, jó paptanár igazgatóm, Panyik-Tóth Lajos kétségbeesett anyámnak azt tanácsolta: az osztályvizsgáim megvannak, halasszak egy évet, közben úgyszólván nyolcosztályos lesz a líceum, és majd a 4. osztály után kell a kísérettségit letenni. Addig hozzanak rendbe

egészségileg, erősödjem fizikailag és főleg járjak román nyelvtanulásra valakihez (ajánlott is tanárt). Így lett! Rendszeresen úsztam, tornáztam és a konzervatóriumba is jártam szorgalmasan, mert akkor már — magánúton — negyedik éve tanultam hegedülni.

Süttőry tanár úr (volt piarista szerzetes ő is, de kilépett a rendből) végre könnyen és gyorsan rávezetett a román nyelv „ízére”, a korábbi rejtelmek (latin és francia segédlettel) egyre-másra feltáruktak előttem, világosak lettek számomra, s egyszerre csak meglehetősen egyszerűnek tűnt mindaz, ami addig érthetetlen volt. Az új tanévtől kezdve azután minden egyre jobban ment. Igaz, nagyon sokat olvastam továbbra is, most már nemcsak magyarul, de románul és franciául is. Előbb-utóbb az is kiderült, hogy talán van valamiféle „érzésem” az átlagosnál valamivel jobb fogalmazáshoz is, és írásbeli dolgozataimat nemegyszer példásnak minősítették tanárain. Közben már új, fiatal román tanár oktatta a román nyelv és irodalom anyagot (Sirbu Petre tanár úr), aki egyáltalán nem botránkozott meg azon, hogy egy Gogáról írott röpdolgozatban én még Adyt is „tetemre hívtam”, amennyiben szabadon idéztem két sorát — román fordításban persze — a Szeretném, ha szeretnének-ből; sőt, ezt még külön is, mint pozitívumot értékelte. Ilyesmi azután máskor is előfordult, és később, az érettségim a román s a francia írásbelik kitűnőségének köszönhettem nagyrészt azt, hogy sikeresen vettem ezt, az akkoriban ún. „felekezeti” iskolában végzett diákok számára egyáltalában nem könnyű és nem egyszerű „megmérettetést”.

Viszont 1936 helyett, csak 1937-ben érettségiztem. Az utolsó évben már mint osztályelső végeztem. Akkoriban nem is volt olyan egyszerű a román érettségi. A piarista diákoknak gyakran még más városba is kellett utazni, hogy ott, teljesen idegen környezetben álljanak a vizsgabizottság elé. Mi szerencsére Temesváron érettségiztünk, de persze más iskolában, teljesen idegen tanárok előtt. A tavaszi fordulóban 26-unk közül csak hárman lettünk „érettek”, majd ősszel ismét másik három vagy négy társamnak sikerült „megérnie”. A többiek még a következő évben is tovább próbálkoztak, több-kevesebb sikerrel. [...]

#### 4.

1937-ben végeztem el a gimnáziumot a temesvári piaristáknál — s tulajdonképpen talán csak innen kezdődik az, ami életemből másokra is tartozhat —, és 1937 őszén kezdtem meg egyetemi tanulmányaimat a bukaresti Műszaki Egyetemen, miután akkoriban úgy gondoltam, hogy építésmérnök leszek. 1938-ban azonban visszatértem Temesvárra és az ottani Műszaki Egyetem Bánya- és Kohómérnöki Karán folytattam felkészülesemet az „Életre”. Otthon lakni, ez volt a jobb, de minden bizonnyal az olcsóbb megoldás, és ez akkoriban nem volt elhanyagolható szempont. Otthon arra is jobban tudtam vállalkozni, hogy korrepetálással, óraadással némi zsebpénzre is szert tehessenek.

1942-ben abszolváltam, de akkor már a Petrozsényi Szénbányák perillai üzeménél (Zsil-völgye) voltam gyakorló bányamérnök. Az évfolyamból elsőként én államvizsgáztam, védtem meg diplomadolgozatomat 1943 márciusában. Bánya- és kohómérnöki oklevelemet „cum laude” minősítéssel kaptam meg.

Bár egyetemi éveim alatt voltam gyakorlatokon a brádi aranybányászatnál, és az ottani „Mica” társulat Gura-Barza-i nagy és korszerű ércelőkészítő-művében, a Stájerlak-Anina-i kőszénbányászatnál és az Astra Româna (tulajdonképpen: Royal Dutsch-Shell) Țirgovîște melletti (Ochiuri-Râsvad) kőolajfűrásainál, a legtöbb időt mégis a Zsil-völgyében, a Societatea Petroșani üzeménél töltöttem. A petrillai nagy szénelőkészítő-mű korszerűsítése és bővítése évi kétnmillió tonna nyersszén feldolgozására akkor volt folyamatban. A berendezések nagy része a kor technikai élvonalából került ki [...]. Diplomamunkámat is itt készítettem. Témája: a termelési, bányaművelési technológia

hatása a szén szemnagyságának alakulására. Egy példánya most is itt van a könyvespolcomon, benne ennek a nagyüzemnek a teljes technológiai törzsfájával.

Később mégsem az előkészítő-műben, hanem a petrillai központi aknaüzemnél kaptam beosztást mint az északi mező beosztott mérnöke, nem sokkal később már mint a körlet helyettes vezetője. Ez akkor ott olyan főaknászféle rangot jelentett, de olyan bányamesterek mellett, mint a nevezetes Loy-család tagjai, és hasonlóan sváb eredetű, szakmájukat kiválóan értő bányászok; tőlük lehetett a legtöbbet tanulni. Az üzem vezetője, Bocancios főmérnök úr is, bár kemény kezű, de igencsak határozott férfiú és jó szakember volt. Ám ebben a nehéz üzemben, a valahol mindig melegebb vagy már égő bányában, sújtóléggel is fenyegetett körülmények között, nem is nagyon lehetett engedelményeket tenni a fegyelem rovására.

A petrillai üzemben a háborús igények számára a technológia nem lehetett eléggé termelékeny, amellett a fellazult fűtőszén állandó tűzveszélyt is jelentett. Megkezdődtek a kísérletek a fölülről lefelé haladó szeletosztással, immár nyilvánvalóan: omlasztással. Nem kis vállalkozás volt.

Az omladék alatt — amelyben a meddőhöz elég sok szén is keveredett — új szeletet kezdeni csak „műfőte” alkalmazásával lehetett.

A műfőte és az acéltámok kombinációja 1943 tavaszán néhányunkban, akik a feladat megoldásával küszködtünk, egy teljesen zárt fejtési biztosítás kialakításának gondolatát érlelte meg. Itt született a fejtési páncélpajzs elve, és később itt készültek el az első — gyakorlatban is működő — példányok. Persze: semmi hidraulika. Nem volt valami könnyű munka, de mire erre üzemszerűen sor került, én már nem voltam Petrillán. Itt említtem azonban meg, hogy amikor később, talán 1950-ben vagy 51-ben Ajtay Zoltán, későbbi igazgatóm, elődöm a Bányászati Kutatóintézetben (BKI) egy tanulmányúton ott járt, ő hozta magával a Zsil völgyében még akkor is úgy alkalmazott pajzsok rajzát, és ebből indultak el a magyar pajzskísérletek, a tervezés és üzemi alkalmazás. Sok buktatón keresztül, de végül is ez a szerkezet forradalmasította a gépesített fejtési biztosítást. És mennyien kaptak ezért egészen magas, állami elismerést is, a Kossuth-díjig bezárólag. A szerkezet születésénél magam is bábáskodhattam.

Tulajdonképpen ez, vagyis a korszerű fejtési biztosítás, másképpen: a nagy és viszonylag gyorsan mozgó föld alatti üregek gépesített biztosítószervezeteinek kialakítása képezte későbbi munkáimnak is egyik legfontosabb részét. Mindazokkal az elemzésekkel, modellkísérletekkel, föld alatti mérésekkel, amelyek az üreg (a fejtés) körüli közettartományban lejátszódó folyamatok (konvergencia, mozgás, törés, omlás stb.) jellegének, törvényszerűségeinek, szabályozhatóságának megismerésére, megoldhatóságára vonatkozhatnak, illetve ahhoz szükségesnek mutatkoztak.

Később mint az akkori BKI Bányaművelési Osztályának vezetője, az 50-es, 60-as években irányítottam a hazai pajzskísérleteket. De végül is ennek a sikeres magyar vállalkozásnak a történetét (legalábbis a kezdetek, az első szakasz történetét) Pavlicsity Lóránttal, egyik akkori beosztottammal írtam meg. Olvasható ma is a Bányászati Lapokban, ha jól emlékszem két egymást követő számban. Még később, a fejlesztés második szakaszáról Korbuly Józseffel írtam cikket, ez már azt hiszem az intézeti közleményekben látott napvilágot. Ilyesmi később is gyakran fordult elő velem: az általam felvetett vagy akár meg is valósított ötletek kidolgozását, de különösen azok leírását, publikálását, rendszerint átengedtem beosztott munkatársaimnak, akik azután vagy hivatkoztak, vagy sem arra, hogy a kezdeményezés, a problémák felismerése, a megoldás lehetőségének elvei tőlem származnak.

A pajzshoz még csak annyit, hogy amikor Czottnér Sándor, akkori miniszter, s egyben az Egyesület elnöke pályázatot írt ki a páncélpajzs tervezésére, akkor társszerzőkkel készített pályázatom a díjazottak között volt, s bár — mai szemmel — a megoldás akár

primitívnek is mondható, a terv mégis tartalmazta mindazokat az elemeket, azokat a funciókat, amelyeket ennek a szerkezetnek teljesítenie kellett, a közetmechanikai követelményeknek megfelelően.

De még vissza kell térnem Petrillára. Ha csak rövid időt is töltöttem ott, azok a hónapok, évek annál mozgalmasabbak voltak. A bánya természetesen hadiüzem volt. Több német bányamérnök is volt ott vezető beosztásban, lehet, hogy egyébként magas rangú SS-ek is voltak közöttük.

Miután mint ötödik éves hallgató, a tanulmányi idő alatt, azzal párhuzamosan katonai kiképzésben is részesültem (mint bányász természetesen: tüzerként), abszolváláskor egyben „elev-caporal” lettem, akárcsak a többi évfolyamtársam. Ez a rendfokozat magyarul akkoriban a karpaszományos tizedesnek felelt meg.

Az ásványelőkészítési tanszék vezetője, Ion Marinescu professzor maga mellé akart venni tanársegédnek. Hosszú huzavona után az előterjesztést a minisztérium elutasította; az üzemnél pedig nem kaptam meg a hadiüzemi felmentést. Bármikor behívhattak és ez akkoriban egyet jelentett a frontszolgálattal. Valószínűleg ott nagyon gyorsan lehettem volna akár alhadnagy (zászlós) is, ha egyáltalán megérem. Ukrajnában, főleg a Donnál nem csak magyarok veszték oda, maradt ott román katona is éppen elég. Nem vágytam az orosz frontra.

1943. június 23-án, egy szép holdvilágos nyári éjszakán átszöktem a határon: megérkeztem Magyarországra. Sokan tették ezt annak idején, volt olyan is, akinek nem sikerült. Úgy gondoltam akkoriban, hogy itt maradok a háború végéig, utána majd visszamegyek. Hogy hová? Erre nem csináltam magamnak programot, valószínűleg úgy gondolhattam, hogy Petrillára, talán az egyetemre is (mellékállásban). Nem így történt. Immár közel 45 éve élek Magyarországon. Itt vagyok itthon, itt az otthonom, még akkor is, ha olykor, amikor Temesvárra készülünk látogatóba, azt szoktuk mondani: „hazamegyünk”.

## 5.

Több helyen is próbáltam elhelyezkedni, végül is a Szilágysági Szénbányák Rt.-hez léptem be, amelynek üzei Nagyderzsida—Kisderzsida—Sarmaság határában feküdtek, Tasnád és Zilah között, a Meszes alján. Szívesen választottam ezt a helyet, Erdélyben voltam, itt inkább otthon éreztem magamat.

A nagyüzem után a sarmasági bánya, a maga napi 50—60 vagonnyi termelésével, „bicskabánya” volt. Igaz: egy évi otlétem után már napi 800 tonnát termeltünk, s a napi feladatok mellett a kutatófúrásokkal, kisvasútépítéssel, rakodóépítéssel, méréssel, tervezéssel, egyszóval jóformán mindennel kellett foglalkozni, ami csak egy felfejlődő bányaiüzem és telep létesítéséhez szükséges. És ráadásul az Ér partján, a Kraszna mellett voltam, Ady földjén, aki innen indult el és befutott a maga szent, nagy óceánjába.

Pestről a központi igazgatóság azzal küldött Sarmaságra, ne áruljam el, hogy tudok románul; nem árt kihallgatni miről is beszélgetnek egymás között a román bányászok s a helybeli lakosság. Én meg elég hamar bevezettem azt a rendet, hogy a munkahelyeken, bányajáráskor, az irodában is, a románokkal románul, a magyarokkal magyarul szóltam. Ebből származott az első „rossz pontom” a helyi üzemvezetés és hadiüzemi parancsnok szemében. Ez utóbbi Nagykarolyban székelt, de legalább hotente egyszer meglátogatta az üzemet és a kiszálló reggeli, meg a beszálló délutános műszak emberei előtt általában nagy szónoklatokat tartott, aminek a lényege mindig az volt, hogy ezt a területet márpedig az utolsó csepp vérünkig fogjuk védelmezni, ide a „bolsevikok” nem fogják betenni a lábukat stb. (Majd később úgy adódott, hogy amikor 1944. augusztus 23-a, a román átállás után az oroszok gyorsan elérték a Keleti-Kárpátokat, de azért még

tőlünk is viszonylag messze voltak, a százados úr Nagykárolyban már pakolt és gyorsan eltűnt valamerre Debrecen irányába. Ennek részben magam is tanúja voltam, de erre a részletre itt nem térek ki, messzire vezetne, mert elég kalandos események részese voltam akkoriban.) Azt is megkérdezték tőlem, milyen újságra fizessenek elő számomra, én meg — nem látva át a csapdát — a Magyar Nemzetet kértem, amely akkoriban mégiscsak valamilyen liberális-polgári, mindenesetre nem német-nyilas szimpatizáns újság volt. Ezzel azután végképpen lelepleztem magamat. Később, nem is nagyon sokára, az eseményekre való reagálásukból hamar kiderült, hogy az egész helyi vezetőség a nyilasokkal szimpatizált, s ezt alighanem csak azért leplezték, amennyire tudták, mert a vállalat nagyrészt zsidó tulajdonnak számított, és még csak 1843 nyarán — őszén voltunk. Elleenem még nyíltan nem akartak fellépni, mivel a bánya jól ment, csináltam néhány jó megoldást, egy sikeres lejtőszakna-lyukasztást (két irányból hajtott nagyszelvényű szállítópálya volt, külszínről is és föld alól is ment szembe a két munkahely), meg egyebet is, a munkások hallgattak rám, no meg én végül is a helyiek számára „felülről” jött ember voltam, Pestről érkeztem, nem tudhatták „miféle” vagyok. Persze „semmiféle” nem voltam, de az igaz, hogy műszaki vezérigazgatóm, később a MÁSZ-nél, a minisztériumban is munkatársam, Toponárszky Pál, támogatta a munkámat és segítette is a maga módján. Alighanem ő érezte, vagy tudta is, hogy kik között kell nekem Sarvaságon helytállnom. Talán még jobban is tudta, mint én magam.

A vidéki zsidók deportálása a Szilágyságot is elérte. Akkoriban a derzsida postahivatal vezetője (egy személyben főnöke és beosztottja) jó barátom volt, zárás után, szabad estéinken gyakran tartottunk ott kisebb összejöveteleket, kártyapartikat. Egy napon egy olyan — „postaszolgálati ügy” jelzéssel ellátott — borítékot kapott, amelyen az volt feltüntetve: felbontandó 0 óra 00 perckor. A dolog persze szerfelett gyanús volt, és — bár még csak délután 5 óra körül járhatott az idő — én se szó, se beszéd, egy hirtelen elhatározással felnyitottam a levelet. A debreceni igazgatóság bizalmas leirata, ill. utasítása arról szólt, hogy a mellékletben felsorolt személyeknek érkező postát másnapról nem lehet kézbesíteni, illetve átadni, és az általuk feladni szándékozott bármينemű postai küldeményt sem lehet továbbítani. A mellékelt névsor pedig éppen a két falu, Kisderzsida és Nagyderzsida zsidó lakóinak nevét tartalmazta. Lemásoltam a névsort és este 11 óra tájban, hazafelé menet, a laza gombóccá gyúrt papírlapot bedobtam egy olyan ház udvarára, ahol még láttam világosságot és tudtam is ki lakik ott. Fiatal hadiözvegy volt, neve egyébként rajta szerepelt a listán. Menet közben még az ablakát is megkocogtattam kissé, de tovább haladtam. Tudtam, vagy legalábbis megéreztem mi fog történni: kijön, megtalálja a papírt, hiszen közel feküdt a bejárati ajtó küszöbéhez, és tudni fogja mit jelent. Éppen eleget beszélgettek az emberek, beszélgettünk mi is, a deportálásokról hozzánk elérkező hírekről. Nem tévedtem. Másnap reggel hallottam, amint a reggeli műszak bányászai közül néhányan arról beszélnek, hogy a kora hajnali vonattal több család, főleg kisgyermekesek, utaztak el Nagykároly vagy Zilah felé. Persze soha nem tudtam meg, hogy végül is megúszták-e ezek az emberek a kitelepítést, a deportálást, a gázkamrákat, de talán néhányuknak mégiscsak sikerült. Kovács Lajos úr, a nyilas főkönyvelőnk, néhány napig mindenesetre eléggé gyanakodónak mutatkozott velem szemben, a szokásosnál is „nyájasabb” igyekezett lenni, érdeklődött mi újság a postán stb., de úgy látszik, vagy nem látott meg akkor éjjel engem senki a faluban, vagy ha mégis, akkor olyanok lehettek, akik nem beszéltek róla.

## 6.

1944 szeptemberében feljöttem Pestre, azzal a küldetéssel, hogy a közben életbe léptetett bankzárlat miatt, az esedékes béreket elhozzam. A Magyar Nemzeti Bank akkor már

nyilván nem folyósított átutalásokat a zilahi fiókhhoz, nekünk pedig Sarmaságon akkora készpénzbevételünk nem volt, hogy a béreket és egyéb költségeinket közvetlenül tudtuk volna fedezni. A megfelelő időben a pénz Pestről, a központtól érkezett, de szeptember elején már nem így történt, és érdekes módon ezt a munkások hamarabb tudták, mint mi, beosztott vezetők. Kisebbfajta — nem minden fenyegetéstől mentes — „népszavazás” eredményeként került arra sor, hogy egy Sótér Loránd nevű főaknásszal nekiinduljunk a pesti útnak, ami eléggé kalandosra sikerült, de ezt most itt megint csak nem részletezem. Miközben Pesten folyt az igazgatóság és a bank közötti huzavona a pénzfelvételt illetően (amit talán akkor már a jobban értesült főnökök nem is szorgalmaztak olyan nagyon), a front elérte Zilahot, majd Sarmaságot is, a nagy tordai áttörést követően, és én — habár néhányszor még megkíséreltem — nem tudtam visszatérni a bányához.

A vállalat budapesti központjában kaptam beosztást (bár ez már — a bányától elzárva — eléggé formális volt), innen kaptam járandóságaimat is. Eleinte még azzal foglalkoztam, hogy igyekeztem felkutatni a Sarmaságról az ország belsejébe irányított szén-szállítmányainkat, vasúti kocsikat, amelyek nem érkeztek meg a címzettekhez. Pedig voltak ezek között Svájcba irányított küldemények is, mert a cég még oda is tudta exportálni a szilágysági lignitet. Svájc akkoriban eléggé elszigetelt helyzetbe került, és még ez a szén is jól jött, a tulajdonos Weiser-családnak pedig nyilván már jól kiépített kapcsolatai voltak arrafelé.

Október 15-e után azonban ez a „munka” már végképpen csak látszattervekenységgé degradálódott, és az akkori Abbázia-kávéház fölötti irodáinkba is csak azért jártunk be néhányan, hogy megbeszélhessük a „helyzetet”. Előbb-utóbb a budaiaknak már nem is volt olyan könnyű átjárni az Oktogonra (akkoriban Mussolini-térnek hívták). Mellesleg azzal foglalkoztam, hogy családom (Pesten élő nagynénémnek is zsidó származású férje volt) baráti körének tagjai között tartsam a kapcsolatot. Hordtam a svéd menleveleket a később már nappal is zárva tartott sárgacsillagos házakba. Ezek a papírok előbb még valódiak voltak, később már olyan sok volt belőlük, hogy egy részük nyilvánvalóan hamisítvány volt, de különben is, egyre kevésbé lehetett hasznukat venni. A nyilasok vagy a németek, ha ilyent valaki felmutatott egy-egy razzia során, egyszerűen eltépték a papírt, és a tulajdonosa máris szállhatott fel a teherautóra vagy állhatott be a sorba a többi „sárgacsillagos” közé.

A fenyegető falragaszok, amelyek több ízben is megjelentek, felkoncolást ígérve azoknak, akik nem teljesítik bevonulási kötelezettségüket, egy ideig mindig felsorolták a kivételezettek között a külföldi állampolgárokat. Nálam mindig volt néhány román nyelvű irat: születési bizonyítvány, régi diákigazolvány stb., ami — ha komolyan megnézi hozzáértő ember — nem sok biztonságot jelentett volna, de igyekeztem nem belekerülni egy-egy utcai igazoltatásba, szerencsésen elkerültem a különféle házi razziákat is.

1944 karácsonyára bezárult az ostromgyűrű Budapest körül, és mi levonultunk a Kossuth Lajos téri ház pincéjébe (ma a Szófia étterem működik benne, akkor sokkal elegánsabb volt, és Elysée-nek hívták). Ott már rengeteg ember zsúfolódott össze.

A harmadik emeleti lakás, valamikor január elején, bombatalálatot kapott, de mi és velünk lévő két barátunk, megúsztuk a január közepére már ténylegesen is frontvonallá vált terület bombázását, a tüzéség találatait, s az egyre közeledő, immár kézifegyverekkel is vívott harcok következményeit. A Parlament közelsége nem tette „biztonságossá” a környékét, de hát ennél kevésbé exponált helyek sem voltak azokban a napokban sokkalta biztonságosabbak. A Dunának szorított, elkeseredetten védekező német egységek és az egyre nagyobb erővel támadó oroszok nagy „tűzijátékot” rendeztek.

1945. január 18-án — anyám névnapja: Piroska-nap volt — Pest felszabadult.



Amikor még javában folyt a vígszínházi csata, a Kossuth Lajos téri ház amúgy is zsúfolt pincerendszere dugig megtelt ismeretlen emberekkel. Volt közöttük sok olyan, akinek katonanadrág és szemmel láthatóan nem rászabott civil zakó vagy pulóver volt, a ruházata; egyiknek-másiknak látható, elkoszolódott sebhelyek „díszítették” többnapos borostával kivert arcát. A benyomuló orosz előőrsök és híradósok a pince zugában, a szénraktárban, különböző helyeken sok eldugott, eldobált fegyvert és lőszert is találtak. A pincelabirintusban nem érezhették eléggé biztonságban magukat. Egy alhadnagy vezette szakasz, nem éppen kíméletesen, igazoltatni próbálta az udvarra terelt férfiakat. Kiderült, hogy besszarábiai, és románul megértjük egymást.

Két napig voltam az alhadnagy kíséretje mint tolmács. Egy darabig azt kutatták, vezet-e a Parlament pincéiből vagy a téren létesített, a hatalmas épület szellőztető rendszeréhez tartozó aknákból föld alatti folyosó a Duna alatt a Várba. Ilyent nem találtak, s a további kutatással fel is hagytak, mert időközben visszavonták őket a frontvonalból. Ezután a szakasz — egy kis teherautó segítségével — azzal foglalkozott, hogy élelmiszerkészleteket kutasson fel és szállítsa azokat az Alkotmány utca és az akkori Vilmos császár út (ma: Bajcsy-Zsilinszky út) sarkán lévő — ma már nem létező — kávéházba, ahol is egy közétkeztetésre berendezett konyhát működtettek. Csak ámultam, hogy például a Stühmerék Szentkirályi utcai cukrászdájában, illetve annak raktáraiban mekkora tömegben volt található liszt, cukor, kakaó, szója és még sok minden más is, a volt Kovács E. M. csemegeüzletéről nem is beszélve (a jelenlegi Felszabadulás téri Csemege helyén, de nem a mai, megnagyobbított méretekben), miközben a Kossuth Lajos téri ház pincéjében idős emberek, cukorbetegek haltak meg, és kis gyerekek jó ha krumplit, babot kaphattak egyszer naponta, meleg ételként.

Egy váratlan és gyors elvonulási parancs az akkori Balaton utca 16. sz. házban — ahol valamilyen parancsnokságuk és híradós központjuk működött — érte ezt az immár kellemessé vált „társaságot”, miközben én a ház hátsó részének egyik emeleti lakásában aludtam. Akkor már több éjszaka és nappal telt el úgy, hogy néha csak egy-egy félórát, órát szundikálhatott az ember, akár a romos utcákon eléggé dőcögősen bukácsoló teherautóban. Mire felriadtam már számomra teljesen idegen katonák őrizték a még elszállításra váró műszereket, híradós felszerelést. Ezekkel nem tudtam szót érteni, de ők is legalább annyira meglepődtek, amikor az emeletről a zárt kapu felé tartottam az udvaron keresztül, mert addig, amíg a házban ők tartózkodtak, az ott maradt lakókat a pince-óvóhelyről még nem engedték fel a lakásokba. Bár azt hiszem azok sem igen akartak felköltözni, mert éppen a ház — átmenetileg — fontossá vált stratégiai helyzete miatt, nem nagyon volt biztonságos az emeleti lakásokban való tartózkodás.

Az őrség átadott egy járőrnek, amely már begyűjtött néhány hozzám hasonló magyart „egy kis munkára”, és — minek részletezzem? — másnap „elsétáltunk” Gödöllőre. Csekély 36 km-es séta után, a volt premontrei gimnáziumban töltöttem pár napot, innen Ceglédre meneteltünk, most már elég sokan.

Jelentkeztem az új magyar hadseregbe. Be is osztottak jó néhányunkat szakaszokba, századokba, és innen már vonattal vittek Debrecenbe. Itt nem szálltunk ki, egyre türelmetlenebbül vártuk, mikor adnak át végre magyar parancsnokságnak. Ez azonban egyre késett, az idő már március végére járt, és minket még mindig — és ez egyre világosabbá lett — hadifoglyokként kezeltek.

Elterjedt a híre, hogy Temesvárra visznek, ott van egy nagy hadifogolytábor, és nincs többé toborzás az új magyar hadseregbe.

Az a hír, hogy a mi Debrecenben várakoztatott szerelvényünk Temesvárra tart, arra készítetett, hogy felhagyjak mindenféle szökési kísérlettel, hiszen — úgy gondoltam —

akárhol is van az a tábor szülővárosomban vagy annak közelében, ott valahogyan biztosan megtalálom a módját annak, hogy „lelépjek” valamelyik állomás és a láger közötti úton, hiszen aligha van valaki közöttünk, aki jobban ismerné a terepet, mint én. Legrosszabb esetben is sok mindenkit tudok majd értesíteni, akik valamilyen módon tehetnek valamit az érdekében.

Amikor egy éjszakai vonatkozás után, a hajnali derengés világosságánál kinéztem a tájra, nem tűnt ismerősnek, pedig a menetidő szerint már a bánáti alföldön kellett volna járnunk. Hamar kiderült: nem is arrafelé járunk! A temesvári táborban — és persze ezt is csak később tudtam meg — sok volt a tifuszos beteg, számuk egyre nőtt, s ezért a mi vonatunk irányt változtatva, először Máramarossziget felé fordult, majd onnan is eltért és meg sem állt Focșaniig, ahol akkoriban néhány tízezer ember — különféle nemzetiségűek — zsúfolódhatott össze.

Május elején már a Moszkva melletti Lublinóban dolgoztam mint rajzoló, az ottani vagongyárban, októberben pedig a nevezetes 27/b jelű táborban, Krasznogorszkban (ugyancsak közel Moszkvához), az akkor már antifasiszta iskolaként ismert különleges intézményben voltam.

## 8.

Azokat a hadifoglyokat, akik vállalták, hogy a Vörös Hadsereg alakulataihoz, esetleg partizánegységekhez csatlakoznak (és a szovjet szervek el is fogadták jelentkezésüket), mert harcolni kívánnak a fasizmus ellen, megfelelő „iskolákon” készítették fel vállalkozásukra. 1945-ben már nem kellett partizánmunkára felkészíteni volt hadifoglyokat, az iskolák egy része megszűnt, de helyettük létrejött a krasznogorszki antifasiszta iskola, főleg németek és magyarok részére.

A hathónapos tanfolyam után én is „asszisztens” lettem, és további két — egyenként hathónapos — tanfolyamon tartottam előadásokat és vezettem gyakorlatokat. Sőt, egy rövidített — talán kéthetes — kurzust is vezettem, volt törzstáboromban, Lublinóban. Persze elsősorban a magyar történelem egyes kiemelkedő szakaszait adtam elő szívesen (szabadságharc, tanácsköztársaság stb.), de kedvenc témám volt a nagy francia polgári forradalom is, mert ekkorra már tudtam, hogy mi a különbség Dészoulins vagy Danton, illetve Marat vagy Robespierre között, miben különbözött 1793 1789-től. Ezekben a történelmi tárgyú előadásokban persze különösen bő teret szenteltem mindig a vonatkozó irodalomnak. Az iskolának eléggé jelentős könyvtára volt. Itt találkoztam először — többek között — József Attilával is.

A kultúrműsorokat közösen szerveztük Örkénnyel. Irodalmi matinéinkra ő írta a szöveget és tartotta az előadásokat, Mathézer János és én mondtuk a verseket, szövegeket. Akkor még eléggé terjedelmes tirádákat tudtam kívülről a Tragédiából is, és vagy 50 vers — főleg Petőfi, Ady természetesen — még majdnem pontosan élt az emlékezetemben. De, mint már mondtam, volt magyar nyelvű szépirodalom bőven a könyvtárban.

Sok és sokféle embert ismertem itt meg. Talán saját magamat is. Mindenestre a korábban csak zavaros, romantikus — nem lázadó, legfeljebb csak „berzenkedő” — „ellenzéki ségém” (nem véletlenül írtam kettős idézőjelet, nem tudom jobban érzékeltetni korábbi magamat, gondolkodásmódomat, magatartásomat), szóval ez az én „jakobinuságom” — mert korábban talán ilyennek hittem magamat — itt töltődött fel valóságos és általában helyes tartalommal, és nem vitás, hogy itt találtam meg a helyesebb „menetirányt”, ami persze korántsem jelentette azt, hogy később — de igazán nem sokáig — magam is ne lelkendeztem volna a „vas és acél országáért”. De azt hiszem, hogy a kezdetekben — 1949 vége tájáig biztosan — a többséggel együtt nyugodtan állalhattam önmagam és nézeteimet-tetteimet.

Bizonyos dolgokat persze több részletben is át kellett később értékelni. Először talán úgy 1952 és 54 között, s azután 68-tól kezdve — bizonyos részleteket illetően — többször is. Az első nagy önvizsgálatra a koncepciók perek (bár akkor még nem így neveztük ezeket) kényszerítettek, hiszen áldozataik között sok ismerősöm, munkatársam, sőt barátom is volt. Bányászok, kiváló szakemberek: Papp Simon, Binder Béla, Káposztás Pál (első műszaki főnököm a MÁSZ-nál), Dzsida László (elődöm a MÉSZ elnöki titkárságán), Krupár Géza (első aspiránsvezetőm, az intézet Bányaművelési Osztályának vezetője, akinek majd utóda leszek), Hansági Imre, akihez szakmai kapcsolatokon kívül családi barátság is fűzött és fűz, szerencsére még ma is, mert a többiek — akiket említettem és akiket nem — már nincsenek. Abban az időszakban a párt és a tömegek kapcsolatainak problematikája állította elélem a megválaszolásra váró kérdőjeleket. Egyiket-másikat már csak a történelem segített tisztázni, esetleg egy jó évtizeddel később. A második korszak, amikor az értékrendek metamorfózisa fölött meditálni lehetett már a gazdaság, a demokrácia és a hatalom kérdéseit, ezek egymáshoz való viszonyát helyezte előtérbe. Nem tagadom: voltak olykor kételyeim (igaz, ekkor már más pozícióból is szemlélhettem a világot), bosszantott a vezetés nehézsége, a döntések lassúsága, a tehetségtelenség. Annyit azonban mindig tudtam, hogy nincsenek dogmák, a változás a dolgok természetes rendje, és hogy a gazdasági-társadalmi folyamatok „irányváltásai” ugyanúgy függenek bizonyos „peremfeltételektől”, akár a természet jelenségei, és annyira talán sohasem voltam „rövidlátó”, hogy azt higgyem: mindenütt máshol jobban mennek a dolgok, és csak nálunk vannak bajok, csak itt vannak problémák. Igaz, sokszor kellett arra a következtetésre is jutni, hogy sok jó kezdeményezés akad fenn a bürokrácia vagy — ami még rosszabb — a meg nem értés, vagy az irigység rostáin, a butasággal szövetkezett rosszindulaton.

Optimista vagyok és nem megalkuvó. A világ átalakul — többször is megtette ezt már a múltban —, csak hogy nincs most túl sok alternatíva, vagy jobb lesz, vagy semmilyen.

De itt most nem világnézetemet kívánom igazolni vagy magyarázni, ez az írás nem erre a célra készült. Így is túl sok benne a „meditáció”, a pusztán tényközlések helyett. Ennek az életrajzi vázlatnak tulajdonképpen „tényfeltáró” szerepet szántam és nem valami mást. Bennem van a hiba, ha időnként el-elkalandoztam. Nem, nincsen szándékomban, hogy újra írjam, valamilyen „javított” formában ezt a szöveget, így hagyom, amint az, első nekifutásra megfogalmazódott. Beletoldani nem akarok, így is túlméreteződött, kihúzni éppenséggel lehetne belőle elég sokat, de most már így marad, ahogyan „in statu nascendi” megírtam. Válogatni — igen, azt lehet belőle. No meg a géphibákat, azokat — ha észreveszem — kijavítgatom. Azok nem olyanok mint az élet. Az életét utólag nem korrigálhatja senki, azon már javítani nem lehet. Olyan az, olyan is marad, amint ki-ki megélte a magáét. Az enyém is.

## 9.

1947 decemberében már (már?) ismét Pesten voltam, és 1948. január 15-én léptem be a MÁSZ Rt.-hez, az államosított szénbányászat akkori központi irányító szervéhez. Láng János (Krasznogorszkból jött haza ő is) volt az elnök, Dobay Aladár a titkárság vezetője. Itt találkoztam újra volt szilágysági főnökömmel: Toponárszky Pállal.

1948 októberében a MÁSZ Rt. megszűnt, átalakult az akkori — még szocdem vezetés alatt álló — Ipari Minisztérium egyik főosztályává. Minisztériumi pályafutásomat a Terv-csoport vezetőjeként kezdtem, és a Szénbányászati Főosztály főmérnökeként fejeztem be, 1951 novemberében. Közben a minisztérium neve, szervezete és az én beosztásom is többször változott. Lényegében az akkor elkezdett „tervutasításos” tervgazdálkodás

első lépéseit mi, egy mindössze négy főből álló kis csoport (Dobay, Pongrácz Róbert, Varga Frigyes és én) próbálgattuk megtenni. Későbbmár persze nagy létszámú osztályként.

Az első üzemgazdasági osztály szervezésében is részt vettem. Bóday Gábor (akkor még mint Czekéliusz Günther) volt az osztály vezetője, és micsoda remek, fiatal gárda volt körülötte: Trethon Ferenc, Pál László, Jakab Lajos, Forgács Zoltán és a többiek.

Később megalakult a Szénbányászati Főosztály. Ajtay Zoltán lett a főosztályvezető, én a főmérnök (akkor így hívták a főosztály műszaki vezetőjét). 1950–51-ben azonban már nem volt „leányálom” a szénbányászat miniszteriális műszaki vezetőjének lenni. Egykori munkatársam, most is kedves barátom Straka János éppen mostanában publikálta az első öt éves terv időszakáról készített remek kis könyvecskéjét, amelyet az OMBKE adott ki. Még az ő természetes kedélyességéből fakadó humora mögül is kiolvasható annak a kornak a sok-sok nehézsége, a vajúdás fájdalmai és — néha — annak tragédiái is. Néhány passzusban rólam is szó esik ebben az írásban.

Megkezdődtek a koncepciós perek, közöttük a magyar „sahti-per” is. Hiába, valahogyan meg kellett félemlíteni az üzemek, vállalatok vezetőit. (Most olvasom a HVG-ben, hogy Romániában bíróság elé állítják a tervüket nem teljesítő erőművek igazgatóit, amiktől persze nem lesznek jobb minőségűek a turbinák vagy a tüzelőanyag!) Mi sem tudtuk akkoriban elérni, hogy minden csapat, minden műszakban, minden ember, csak egy, csak egyetlenegy lapáttal többet tegyen a csillébe, mert éppen csak ennyi hiányzott ahhoz, hogy behozzuk egyre krónikusabbá váló lemaradásunkat a TERV-től.

Tervhivatali partneremet, egyébként is jó barátomat, Hansági Imrét egy „szép” napon (vagy inkább: éjszakán, ez volt akkor a „divat”) elvitte az ÁVH. Három kisgyermkeke volt. Nem akartam kivárni, míg rám kerül a sor. 1950-ben indult az aspirantúra intézménye, 1951 nyarán én is jelentkeztem felvételre, bár nem nagyon értettem még akkor, mit is jelent aspiránsnak lenni; annyit mindenesetre tudtam azért, hogy tanulni lehet, és utána — meg közben is — valahogyan tudománnyal, kutatással lehet majd foglalkozni. 1951. november 15-ével a miniszter elengedett a minisztériumból. Talán ő sem bánta — és még néhányan mások sem —, hogy elmegyek. Én biztos, hogy nem bántam meg, pedig ez akkor komoly anyagi veszteséggel járt.

A TMB munkahelyemül a BKI akkori elődjét, a Szénbányászati Ipari Központi Kutatólaboratóriumot jelölte ki. Osztályvezetőmet, egyben aspiránsvezetőmet, Krupár Gézát vagy két hónap múlva ugyancsak letartóztatták. Horváth József — nem túl aktív — irányításával dolgoztam tovább. Témám közismert: a bányakárok, a kőzetmozgás különböző föld alatti üregek — fejtések — fölött.

Kandidátusi disszertációm 1954 végére elkészült, és 1955. február 1-jével — miniszteri hozzájárulás, akadémiai ajánlás alapján, akkoriban ez még így ment — Zambó János, az intézet akkori igazgatója, kinevezett a BKI Bányaművelési Osztályának vezetőjévé. Lényegében tehát 1951 novemberétől 1980 júliusáig ez az intézmény volt a munkahelyem. Bizonyára jó, talán még alkotónak is nevezhető kölcsönhatás alakult ki közöttünk. Az Intézet, pontosabban az ott dolgozó munkatársak, a maguk sokféle és változatos ismeretanyagával mindenesetre sokat adtak nekem, s talán valamit nekem is sikerült adnom nekik. Már osztályvezetőként is, de később — magasabb beosztásaimban — mindig azt tekintettem legfontosabb feladatomnak, hogy a beosztottaim részére biztosítsam a legmegfelelőbb munkalehetőségeket, körülményeket. Úgy éreztem nem nekik kell miattam lenniük, hanem nekem kell miattuk lennem. Így talán kevesebb egyéninek mondható eredményt hagytam magam után, de a jó kutatók, kutatócsoportok, osztályok és talán az egész intézmény többet tudott produkálni, és a többség meg is találhatta önmagát, szellemi kielégültségét munkájának eredményeiben. Különösen 1968 után.

1964-ben a BKI Bányászati Főosztályának vezetője, 1966. augusztus 1-jén pedig az intézet igazgatója lettem. Az önálló BKI történetében a leghosszabb ideig — 13 évig —

én vezettem az intézményt. 1979-ben a BKI és a BÁTI egyesült: Központi Bányászati Fejlesztési Intézet lett az összevont új szervezet neve. Aktív munkásságom utolsó néhány hónapjában ennek, a KBFI-nek lettem kutatási vezérigazgató-helyettese. Az összevonás-kor kissé túlméretezett intézmény sok „ballasztot” hurcolt magával, ezek azóta azt hiszem jórésztben leépültek.

Intézeti munkásságomról már mások – volt munkatársaim, főnökeim – kell szóljanak. Ez már olyan szakasza életemnek, amely a tegnap és a ma „nyilvánossága” előtt játszódott le, és nem én vagyok hivatva értékelni intézeti „szereplésemet”. Némi bepilantást adhatnak ehhez azok a publikációk, amelyeket az ide csatolt jegyzék tartalmaz, és véleményt mondhatnak volt közvetlen miniszteriális feletteseim, mint Faller Gusztáv, Tóth Miklós, mindenekelőtt volt munkatársaim, akiknek hosszú sorából nagyon sokakra emlékezem vissza szívesen, akár magas képzettségű műszaki-gazdasági szakemberek voltak, akár éppenséggel „fizikaiak”.

Amit az intézeti munkában mégis különösen fontosnak tartok, a nemzetközi kapcsolataink kiszélesítése és megerősítése, ezt mindig is nagyon fontosnak ítéltém.\* Próbáltam tenni valamit azért, hogy a lehető legtöbben lássanak külföldi intézményeket, lássák közvetlenül is, hogy hogyan csinálják mások. Fontosnak tartottam olyan missziókat is, mint amilyent – nem is akárhogyan – Elekes Bandi teljesített Marokkóban, vagy a „pajzsosok” a Ruhr-vidéken, a „vizesek” Arizonában, és más hasonló kisebb-nagyobb vállalkozásokat. Majd elfelejtettem Cornidesz Pista működését Japánban. Lehet, hogy mást is elfelejtettem, legalábbis most éppen nem ötlik fel a múlt „homályából”. Majd megbocsátanak. Remélem.

Mindenképpen nagy dolog volt az 1968-as fordulat végrehajtása: az önálló vállalatként működő intézet elindítása az új gazdasági mechanizmus útján. Ha ezt a feladatot akkor meg lehetett oldani – mert azt hiszem megoldottuk – akkor ez éppen a jó „csapat”-nak volt köszönhető.

Az új gazdasági mechanizmus első éveit – ha nem is voltak túlságosan könnyűek – sok pozitív irányváltást hoztak. Vékonyabbak lettek a kutatási jelentések, de több lett a gyakorlatban is működő berendezés (pl. automatikák), a megvalósított technológia. Kár, hogy később az állandó módosítások, szigorítások, a „fékek”, ahogyan akkoriban mondani szoktuk, a kezdeti lendületet, a fejlesztési, műszerbeszerzési lehetőségeket egyre jobban korlátozták. Pedig akkoriban az volt egyik „vezérelvem” – s ezt nem győztem eléggé hangsúlyozni fölfelé is és lefelé is –, hogy arra kell törekedni: minél többet és minél pontosabban tudjunk mérni, mert természeti jelenségeket, műszaki folyamatokat csak akkor fogunk tudni igazán jól megismerni, s eme ismeretek alapján szándékaink szerint szabályozhatóvá tenni, ha minél több kvantitatív, számszerű adattal rendelkezünk a vizsgált anyagról, a fizikai változásokról, a környezetbe való emberi beavatkozás hatásairól és kölcsönhatásairól. Az új stílusnak megfelelően azt szoktam akkoriban mondogatni, hogy „... a tudomány piacán az tud jobb és frissebb áruval jelentkezni, aki többet és jobban mér, és méréseinek adatait jobban is tudja értelmezni”. Néhány nagyobb műszer beállítása, az első Hewlett–Packard számítógépek használatba vétele – ezek igazi sikereket jelentettek számomra, noha természetesen nem én dolgoztam ezekkel a berendezésekkel. Ugyanilyen sikernek kell minősíteni a Kartács utcai telephely felszámolását és a Mikoviny utcai új épületek üzembe helyezését vagy a tatabányai telephely fejlesztését.

\* Részt vettem az IBG (Internationales Büro für Gebirgsmechanik = Nemzetközi Kőzetmechanikai Iroda) alapításában (1958) és annak munkájában. Itteni előadásaim az NDK Tudományos Akadémiájának kiadványaiban jelentek meg. Munkabizottsági üléseket szerveztem Budapesten, 1966-tól a Komité tagja vagyok, a Bányászati Világkongresszusokat Szervező Nemzetközi Szervezet tagja. Itteni munkámért kaptam a Krupinszki-díjat, 1988-ban tiszteleti taggá választottak.

Az első nagyrobbantás végrehajtása Budapest lakóházai között (a Dráva utcai nagy gáz-tartály óriási épülettömbjének bontása) mindörökké felejthetetlen látvány és élmény marad.

Mi éppen akkor kellett átálljunk az önálló vállalati rendben való gazdálkodásra, amikor a szénbányászat a — kissé elhamarkodott — regresszió időszakát volt kénytelen élni. Dolgoztunk a vegyiparnak, a mezőgazdaságnak, a konzerviparnak és mindenkinek, akiknek csak lehetett, mert — amint mondtuk — annak a ciklon-telepnak mindegy, hogy szén-zagy vagy paradicsomlé áramlik rajta át. A Taurus mai korszerű, konvertibilis valutával fizető piacokon is versenyképes tömlői az Intézet közreműködése nélkül aligha jöhettek volna létre, de legalábbis nem olyan gyorsan és nem éppen a kellő időben. És még talán lehetne néhány hasonló példát idézni.

Az is nehézségeket jelentett, hogy a fokozódó elvonások egyre szűkebb lehetőségeket biztosítottak a legjobb dolgozók anyagi elismerésének kellően (szándékom szerint: erősen) differenciált megoldására. Bár ilyen vonatkozásban sokszor a „társadalmi szervek” nem kis ellenállását is le kellett győzni, vagy legalábbis a lehető legjobb megoldásra kellett jutni.

Az új időszak természetes módon hozta felszínre az új tehetségeket, vagy jó szakemberek olyan újszerű, jó tulajdonságait, amelyekről korábban nem is tudtunk. Én sem, de — mi több — talán ők saját maguk sem. Korábban csak egyszerűen jó elméleti vagy gyakorlati szakembernek ismert kollégáról egyszerre csak kiderült, hogy jó menedzser is tud lenni: eredményes piackutató, üzletkötő, jó kereskedelmi tárgyalópartner.

Végül is, itt is és ekkor is, ismét csak az derült ki, aminek mindenféle változás során ki kell derülnie, hogy az eredmények elsősorban és mindenekelőtt az emberen múlnak, a gyorsan és megfelelően alkalmazkodni képes emberen, aki kellő időben, lehetőleg minél előbb felismeri (vagy megérzi) a környezet új hatótényezőit, és ennek megfelelően cselekszik. Azt hiszem ez az, amit „közönségesen” csak tehetségnek szoktunk nevezni. De a tehetség nem csupán „isteni szikra”, sok munka, szorgalom és tudás van mögötte.

A közel 30 éves intézeti munkám végül is talán része lett nemcsak az Intézet történetének, de a magyar bányászaténak is. Azok a témák, amelyek az 50-es években kutatásaink középpontjában álltak, mai szemmel nézve, akár primitíveknek is tűnhetnek. De akkor olyan feladatok, mint pl. a frontfejtések meghonosítása borsodi bányauzemekben és másutt, vagy a fapillérek (kalitkák, máglyák) elhagyása az omlasztásos frontokban, a homlokkal párhuzamosan állított süveggerendák megfordítása, mert így a kaparó szét-szerelése nélkül is, egy tagban tolható előre a szénhomlokhoz stb., szóval: ezek a témák és feladatok akkor ugyanolyan nehezen megvalósíthatók, ugyanolyan „súlyosak” voltak, ugyanúgy (vagy még inkább) nemcsak műszaki fejlesztést, de szemléletváltást is jelentettek (s ez utóbbiért talán többet is kellett „harcolni”), mint manapság mondjuk a közet-fluidum, azaz a többfázisú rendszer mozgásának számítógépes modellezése vagy más ehhez hasonló ügyek.

Minden korszaknak a saját feladatai a legfontosabbak és egyben a legnehezebbek is. Az pedig a legtermészetesebb dolog, hogy utódaink többet és mást is kell tudjanak, mint amennyit és amit mi tudtunk a magunk idején. A lényeg, hogy ki-ki mindenkor és állandóan a legtöbbet nyújtsa abból, amiből van mit nyújtania.

## 10.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek csak 1949-ben lettem tagja, addig valahogy nem találkoztam az Egyesülettel. Heinrich József — mindenki számára „csak” a Pepi — szervezett be, ő „talált rám”. Az 1954-es közgyűlésen főtítkárrá választottak. Ezt a tisztséget két cikluson keresztül töltöttem be. Akkoriban ez kétszer

három évet jelentett. De ez sem volt akármilyen hat esztendő: beleesett az 56-os időszak is. Sikerült az Egyesület egységét megtartani, és az elsők voltunk, akik mertek közgyűlést, illetve választmányi ülést tartani, alig néhány hónappal az „események” után. Emlékszem: az Akadémia Dísztermében volt az ülés (mint máskor is) és az első sorok valamelyikében ott ült a MTESZ akkori egyik főtítkárhelyettese és éberén figyelte a beszámolót. A főtítkár talán el sem mert jönni, úgy vélhette, jobb ha nem ő van jelen egy esetleges „nemkívánatos” megnyilvánulás esetén. Utána gratuláltak a beszámolóhoz és az egész ülés tartalmához.

Egyesületi munkámról már igazán nem nekem kell szólni. Erről — ha akarnak — szólnak a mai vezetők, ők mondják el, ha valami említésre méltót találnak főtítkári működésemben. No meg a későbbi egyéb funkcióimban, hiszen voltam alelnök is, a választmány tagja, a Lap szerkesztőbizottságában is működtem elég hosszú időn át.

Ami én fontosnak gondolok, az itt is a nemzetközi kapcsolatok kiépítésének elkezdése, a helyi csoportok munkájának beindítása, a jogi tagság megszervezése, a Péch Antal emlékérem alapítása és néhány más dolog. Elég átnézni a Lapokban megjelent főtítkári beszámolóimat, amelyeket az akkor még rendszeres választmányi üléseken, illetve a közgyűléseken tartottam. Ebből, ezekből valószínűleg kiderül, hogy szerettem az Egyesületet, tiszteltem is. Jakobi László, aki hosszú időn keresztül sokféle funkciót viselt, krónikása is volt az Egyesületnek, mondta nekem egyszer: tudod kedves barátom, én mindig levett kalappal mentem be az Egyesület kapuján. Egyetértettem vele.

Az Egyesület megtisztelt azzal, hogy tiszteleti tagjának választott. Ezért külön is hálas vagyok. Később a Magyar Földrajzi Társaság is tiszteleti tagjainak sorába emelt, de ez már inkább az akadémiai osztályelnöki működésemnek a következménye volt.

## 11.

Valamit mondani kellene egyetemi oktatómunkámról is, de erről ott elegendő anyag áll rendelkezésre. Kovács Ferenc, aki jelenleg rektora az intézménynek, valamikor az én előadásaimat is hallgatta.

Amikor még Budapesten is működött egy esti vagy levelező tagozat, akkor kezdtem el előadásokat tartani, bányaműveléstanból adtam elő néhány fejezetet. A tagozat az akkor nem is tudom milyen célt szolgált Szabadság téri épület (most a tv székháza) néhány legfelső emeleti helyiségében volt, és Forgács Zoltán vezette ezt a részleget. Később, Richter Richárd kérésére, már Miskolcon, az akkori Ásvány-Földtan Tanszéken (Pojják Tibor volt, azt hiszem csak megbízott tanszékvezető), én adtam elő először mérnökföldtant, vagy — így jobban szerettem — műszaki földtant geológus-mérnökök részére. Leghosszabb ideig azonban a bányakártan volt a tárgyam, amely — bár sohasem tekintettem oda tartozónak — a Geodéziai és Bányaméréstani Tanszék oktatási programjában szerepelt. Az előadásaim alapján összeállított Bányakártan jegyzetem az 50-es — 60-as évek ismeretanyagát tükrözi, de empirikus alapokon kialakított összefüggéseit jól lehetett használni, s talán még ma is használhatók az aláfajtott külszín mozgáselemeinek előzetes meghatározására. Egyébként sohasem mulasztottam el felhívni a hallgatók, de intézeti munkatársaim figyelmét sem arra, hogy az ilyen képletek használatát csak úgy lehet megengedni, ha közben nem feledkeznek meg arról, milyen közelítésekkel, milyen feltételekkel alakítottuk ki azokat. A képleteknél is fontosabb a mérnöki gondolkodásmód.

## 12.

Az Akadémia tagjának lenni nem kis dolog. Sok, arra érdemes szakembernek, tudós-nak (nem szeretem használni ezt a jelzőt, legfeljebb csak azokra, akik ma már nincsenek

közöttünk) meg sem adatik. Megválasztásomhoz nyilván az is hozzájárulhatott, hogy a bányászok között akkoriban sem volt túl nagy választék. De azért egy-két kolléga még akadt, aki legalább annyira megérdemelhette volna. Erről azonban már végképpen nem nekem illik szólnom, ezért csak egy idősort írok ide:

1955-ben lettem a műszaki tudomány kandidátusa,

1966-ban a műszaki tudomány doktora,

1973-ban az MTA levelező tagja,

1979-ben az MTA rendes tagja.

1976 és 1985 között, két cikluson keresztül a Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának elnöke voltam.

Jelenleg csupán különféle bizottságoknak vagyok tagja, főszerkesztője az *Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica Hung.*-nak, szerkesztőbizottsági tag a Magyar Tudománynál.

Erről azt hiszem ennyi elég.

*Budapest, 1987 októberében*

## Az én rekviemem

A sok-sok szép, magasztos muzsika közül ki lehet-e vajon választani a „legszebbet”? Aligha. Ha mégis — valamely oknál fogva — csak egyet, csak egyetlenegy nevezhetnék meg (azt az egyet vihetném magammal egy lakatlan szigetre), Mozart Requiemjére esne a választásom. Persze, nem könnyű megindokolni, hogy miért, s a magyarázkodásban bizonyára sok lenne a hangulati elem, a szubjektív tényező. Bizonyára befolyásolná a mű keletkezésének körülményei is. No nem a valamikor, valakik által később reáaggatott romantikus miszticizmus (hiszen pontosan ismert a megrendelő személye), sokkal inkább az a körülmény, hogy szinte párhuzamosan készült a zeneirodalom másik „legnagyobbja”, a Varázsfuvolóval. Mozart egyszerre, egyidejűleg tudta zenébe fogalmazni az elmúlás, a gyász hangulatát, az élet elmúlásának felzaklató, de végül is bele nyugvást sugalmazó zsolnáit, és a boldogságért ugyan keményen megküzdeni kényszerülő, de végül is a józan, a humánus bölcsességgel párosult életerős humor segítségével mégiscsak győzedelmeskedő szeretet és szerelem líráját.

Nem hiszem, hogy Mozart Requiemjét valaha is énekelték volna magyar szöveggel, bár az ide vonatkozó ismereteim fölöttébb hiányosak. Annak a lemeznek a mellékletében (Deutsche Grammophon-felvétel, Karajan vezényli a Berliini Filharmonikusokat, a bécsi Singverein énekel stb.), a szöveg a latinon kívül németül, angolul, franciául és olaszul is olvasható. A ritmika mintha csak a német változatban egyezne a latin versekével, a francia inkább csak a tartalmi hűségre törekszik. A többit meg nem tudom kellően megítélni. Nehezen képzelhető el az énekelhetőségük. Bár vannak szinte prózai mise- és oratóriumszövegek, amelyekre csodálatosan hangzó zenéket írtak. (Meggjegyzem ebben a Requiemben sem rimes vers a Kyrle, vagyis a bevezető tétel, és ugyancsak prózában írott szövegre szól a néhány utolsó szekvencia is.)

Mozart valahol a *Confutatis* és a *Lacrimosa* között halt meg, de utóbbi vázlata eléggé teljes lehetett ahhoz, hogy Süßmeyr viszonylag könnyen önthette végső formába ezt a gyönyörű siratódalt.

Egyszer csak úgy — szellemi játékként — megkísértem lefordítani magyarra ezt a két részletet. A latin szöveg szellemét, a német és a francia tartalmát hívtam segítségül, de — végül is — egyikhez sem ragaszkodtam. Valamilyen ritmikát próbáltam megőrizni. Így hangzana (összevethető a fentebb említett lemez mellett található szövegekkel):



*No. 6. Confutatis*  
Mert a pokol nem kíméli,  
Kárhozottat elítéli,  
Lelkem nagy szigorral inti.

Összetörve szólok Hozzád  
M megbánt mindent a Te szolgád,  
Örök békéjét megadnád.

*No. 7. Lacrimosa*  
Sirassátok azt a napot  
Midőn porból feltámadok,  
Ítéletet akkor kapok.

Légy Te: Uram, kegyelemmel,  
Megbocsájtó gyöngéd szívvel,  
Adj nyugalmat békességgel.  
Amen.

Ezt a két tételt, illetve verset — ha ez technikailag jól és szépen hangzóan megoldható lehet — akár el is játszhatnák (valamilyen sztereo lejátsszón) a temetésemen. A Confutatist a beszéd(ek) előtt, a Lacrimosat az(ok) után, zárótételként. Egyesek fejében lehet, hogy zavart keltenének ezek a lényegében egyházi szövegek, egy pap nélküli, „civil” temetésen, de a szabadkőműves Mozart sem volt hívő, mégis sok misét írt. Végtere is: 1790–91-ben „szocialista” még nem tudhatott lenni. Akkor ez a mozgalom (mármint: *a szabadkőműveség!*) irányult a feudális arisztokrácia — s az Egyház! — diktálta rend ellen. Ha akkori-ban Mozart történetesen Párizsban van, minden bizonnyal jakobinus lett volna. Ebben már találkozom vele. Szóval: én a zenei gondolat és annak hangzása miatt vagyok a Requiem mellett, és nem a liturgikus forma, még kevésbé az istenhit okán.

Kósa László:

## A MAGYAR NÉPRAJZ TUDOMÁNYTÖRTÉNETE

A tudománytörténet-írás egy-egy (rendszerint természettudományos) szakma tüzetes kutatástörténetével kezdődött, egy időben szinte magával az újkori tudomány-nyal, ha az olyan (inkább propagandisztikus) műveket sem hagyjuk figyelmen kívül, mint Sprat *History of the Royal Society*-je vagy Viviani — bizonyos értelemben máig legjobb — Galilei-életrajza. Önálló diszciplínaként mindenesetre a felvilágosodás, illetve a „fények” százada teremtette meg a tudománytörténetet, és születési korából következő racionalitását szinte máig vagy legalábbis tegnapig megőrizte akkor is, amikor céljait és szemléletét tekintve zömében már réges-rég és több irányban túlnőtt a szakmatörténet — mégoly tágran értelmezett — keretein. Kósa László címválasztása ezt a többirányú többletet fejezi ki, és könyve hiánytalanul meg is valósítja a címben kifejeződő igényt, ámde napjaink divatos trendjeivel ellentétben nem igyekszik (modern és posztmodern tudományfilozófiák szirénhangjaira hallgatva) megtagadni a tudománytörténet-írás racionalis, ha tetszik „aufklérista” gyökereit. Talán ezért is olvad könyvében szervesen és elválaszthatatlanul egybe tudománytörténet és kutatástörténet, talán épp ezért olyan relevánsak és meggyőzőek általánosításai. A recenszens — kivált ha nem szakmabéli — dolgát azonban érthetően nem könnyíti meg ez a hihetetlenül gazdag, sőt zsúfolt szakmatörténeti megalapozás, hiszen akkor is számolnia kell vele, ha inkább a könyv néprajzon, sőt tudománytörténeten túli jelentőségét kívánja is méltatni.

Az *előzmények* című fejezetben Kósa László a honi néprajz eltérő kontextusokba (útleírások, országleírás, statisztikai állam-

ismeret, mezőgazdasági reform, nemzetgazdaság, irodalom) beágyazott kezdeteit mutatja be, s nyomatékosan hangsúlyozza, hogy „néprajz”-ként rendszerint majd csak jóval később, történeti visszatekintésben fogják ezeket a heterogén részleteket felismerni. Ez a rejtőzködő kezdet tán még jobban kiemeli a diszciplína differenciálódásában a *romantika* szerepét; Kósa mindenekelőtt Herder jelentőségét hangsúlyozza. De nem annyira a jól ismert „herderi jóslat”-ot tartja fontosnak a honi néprajzi gondolkodás szempontjából, mint inkább Herder népköltészetről vallott nézeteit, és pedig két fő vonásukban: „Az első, a költészet megújulásának lehetősége, döntő volt a gyűjtések megindulásában, azonban elméleti kimunkálására már az irodalmi népiességben került sor (Kölcsey, Erdélyi János). A másik alapeszméjévé lett a néprajznak: az élő néphagyomány muzeális érték, eleven forrása a történelem megismerésének. Ez szinte azonnal kulturális teljesítmények és állapotok rekonstruálására biztatott (hitvilág, életmód, naiv eposz stb.). Így vált a magyar néprajz megszületése percében egyidejűleg leíró és historizáló tudománysszakká.”

Másutt is így történt ez persze, s nem is csak német és német hatás alatt álló tájakon. De a kialakuló európai országok sorába viszonylag későn beilleszkedő Magyarországon az „őstörténeti” ügyszólván közvetlenül a „középkori”-val érintkezett, s így a kibontakozó magyar néprajz szinte az egész XIX. század folyamán mindenekelőtt őstörténeti tudománynak számított. Hasonlóképpen megőrződött, illetve újra meg újra feltámadt a népiből táplálkozó megújulás herderi gondolata, s nem is egye-

dül a poézis területén. Az őstörténeti perspektívát és a népből való megújulás gondolatát két eltűnő, majd újra felbukkanó fonalként vezeti végig Kósa László a magyar néprajz gyorsan és gazdagon differenciálódó szövetében, el egészen Györffy Istvánig, akinek monumentális munkásságában még mindig centrális helyet tulajdonít a „rég”i” összetévesztésének az „ősi”-vel, még ha olyan termékeny tévedések formájában is, hogy kiigazításukkal egy egész etnográfus generáció találhatott releváns témákat magának. Mindez azonban sokkal későbbi história; a reformkor szellemi pezsgésében Herder kettős inspirációja még eredeti alakjában és közvetlenül hatott.

Azaz voltaképpen helytelen „reformkor”-ról beszélni, mert Kósa nem tesz korszak-határoló cezúrát 49-hez. 1817-től 1872-ig tárgyalja „A romantika kora” fejezet-cím alatt a magyar néprajz megszűlését és fölcseperedését. Beosztása — amennyiben korszakolásoknak egyáltalában van valami értelmük — talán nem is csupán a néprajz vonatkozásában elgondolkoztató, hiszen a hatvanas évek és 67 személyi és eszmei tekintetben egyaránt csakugyan a negyvenes évek folytatása volt valamilyen képpen; erre már Szekfű felhívta a figyelmet. Mindenesetre ami a kibontakozó folklorisztikát és etnográfiát illeti, Kósa meggyőzően mutatja meg, hogy az említett két herderi hatás mellett és vele ötvöződve miként határozta meg néhány főbb eszme, illetve módszer az egész korszak honi néprajzi gondolkodását. A Grimm testvérek példája és törekvései, a folklorisztikai gyűjtés célkitűzései és szempontjai, az „eredetiség” keresése a néprajzi leírásban a „népi” és a „rég”i” egyenlőségének jegyében, a nemzeti jellemtan követelményei így vagy úgy mindig megtalálhatók a korszak kisebb és nagyobb képviselőinél Gaál Györgytől, Szedes Fabiántól és Csaplovicstól Erdélyi Jánoson, Kállay Ferencen és Ipolyi Arnoldon keresztül Arany, Gyulai, Kriza korszakot betetőző, s abból már kifelé mutató munkásságáig. Külön kiemelendő, ahogyan Kósa László a többnyire (és többfelől is) félreismert Csaplovics sok tekintetben naiv értelmezéseiben fölismeri egy nagy jövőjű gondolat csíráját: „nem másról van szó, mint a különböző népek széles körű összehasonlításának lehetőségéről. Magyarországon viszonylag kis területen összesűrítve tanulmányozható Európa etnikai összetettsége, ezáltal Magyarország etnográfiaja az európai tudományos problematika fókára emelkedik.” A Csaplovicsnál fölbukkanó „Európa kitsinyben” gondolat el- és föltűnéseit azután szívósan követi Kósa a későbbiekben, egészen a bartóki csúcsokig.

Az ilyen korszakokon átvéló általános

nagy tendenciák felismerése és követése a könyv egyik fontos tudománytörténeti jellegzetessége. Egy másik — és legalább ilyen fontos — értéke Kósa László kivételes érzékenysége a változatok és a sokféleség iránt, a *fogékonyság* az egyéni teljesítmények finom szempont- és minőségkülönbségei iránt. A különféle tudományfilozófiákkal telített modern tudománytörténetírás ezt a szakma „amatőr” korszakára olyannyira jellemző régi szép tulajdonságot napjainkra úgyszólván teljesen elfelejtette, úgyhogy professzionista modern (vagy pláne posztmodern) tudománytörténészről semmiképpen sem várhatnánk olyan objektív és megbízható áttekintést egy annyira szerteágazó és gyakran épp a legfontosabb kérdések tekintetében a kicsi, ám lényeges szakmai részletekben tündöklő periódusról, mint amilyen a pozitívizmus korszaka volt.

Ez a hosszú — Kósa számítása szerint 1872-től 1933-ig tartó — *pozitivist* korszakot bemutató fejezet a könyv gerince. Már csak azért is, mert „különfajta összetevőkből pozitivist eszmék hívták létre azt a tudományágazatot, amelyet ma is magyar néprajznak nevezünk, hiszen ekkor fogalmazták meg tárgyát és módszerét”. Kósa magabiztosan tájékozódik a sokszor fantasztikus mimikrikre képes pozitivist és posztpozitivist áramlatok zűrzavarában [valódi esztétörténeti remeklés például, ahogyan antipozitivist szellemű tudományos nézetekben fölismeri keményen „pozitívalódott” ősrömantikus „Volksgeist”-képzetek továbbélését], és ami tán még fontosabb: a honi átvételek mozaikjában soha nem mulasztja el hangsúlyozni a források mellett a változtatások, a helyi változatok jelentőségét. Ismételten leszögezi például a magyar pozitivist néprajz külföldihez — kivált az angolszászhoz — képest feltűnő érzéketlenségét (habár csak ritkán ellenségeségét) az elméletalkotás iránt. „A pozitivist néprajz kiemelkedő kutatói valóban rendszerező és anyaggyűjtő tudósok. Ők is »megsínylik« azonban, hogy a magyar néprajzban — Katona kácsrlete ellenére — nem alakult ki átfogó pozitivist elmélet.” A „megsínylik” ugyan időzjelben áll, mégis mintha Kósa e tekintetben a magyar néprajz történetét kulturális antropológiai szempontögből megíró — és megrovó — Michael Sozan járszalagjára kerülne, akit egyébként többnyire (bár elismerően) bírál. Pedig egy átfogó elmélet hiánya nem föltétlenül csak hátrányára volt a magyar etnográfianak, hiszen (legalábbis a társadalomkutató Jousé V. Harari szerint) „le passage d'un scénario personnel a la théorie dépend d'une répression fondamentale de la réalité”. A magyar nép-

rajz úgy lehet legszebb vonásai közé tartozik, hogy sohasem volt hajlandó a valóság fundamentális(ta) elnyomására semmiféle elmélet vagy érdek kedvéért, ezt éppen Kósa mutatja meg gyönyörűen, és azt sem mulasztja el megemlíteni, hogy miként mentette meg a harmincas–negyvenes években a szakmát öröklött pozitivizmusa mindenféle nacionalizmusnak nemcsak a túlzásaitól, de még a kísértésétől is csakúgy, mint az ötvenes évek osztályideológiai sablonjaitól. Úgyannyira, hogy a hatvanas években épp az elméletektől szét nem zilált néprajz válhatott egy új elméleti nyitás, a *strukturizmus* egyik honi bázisává.

De térjünk vissza a múlt század végére és a századforduló idejére.

Arany János önnön elképzeléseit is megkérdőjelező realizmusát felvillantva, Kósa már az előző fejezetben előkészítette a megértését annak, hogy miként alakult át lépésről lépésre a romantikus ideákkal motivált amatőr gyűjtés pozitívista folklorisztikává, a legszigorúbb követelményeket kielégítő kutatássá. Arany László, Greguss Ágost, Kálmán Lajos és legfőképpen Katona Lajos munkásságának finom elemzése azonban ennél is többet mutat meg: egy külső hatásokra fogékony, de eminensen a *honi valóságnak és igényeknek megfelelő* tudomány kialakulását. Ez a szembe fordulás a romantikus folklorisztikával persze a koráramlatok kritikai meghonosításával is járt; ahogyan az előző fejezetben Herder és a Grimm testvérek, úgy követi most Kósa Comte, Spencer, Tylor, Bastian, Ratzel, Naumann, Darwin, Haeckel, Virchow, Wundt, Boas hatását egészen Freudig, egészen a finn Krohnohig, majd Frobeniusig és Sigurd Erixonig. A hatások bonyolult hálójában azonban Kósa mindig a *receptió* jellegzetességeit hangsúlyozza, a – nálunk kivételképpen – elméletalkotó Beöthy Leónál csakúgy, mint a magyar néprajzot az etnológiai elméletektől elfordulásra készítő (ámbar az összehasonlító nyelvészet mintájára mégis tán egyfajta majdnem-teoretikus megalapozás felé terelgető) Hunfalvy Pál. Ezzel a gondosan megszőtt receptió hálójával fogja fel Kósa a korabeli honi néprajzi kutatások szerteágazó irányzatait, vitáit és eredményeit; a kalandos világházjárásoktól és tudományos célú expedícióktól, a romantikus őshazakereséstől és a komoly rokon-nép-kutatástól az evolucionista etnográfia összehasonlító nyelvtudományos (Hunfalvy Pál, Pápay József, Munkácsi Bernát), illetve természettudományos-indukcionista (Herman Ottó, Jankó János) ihletésű irányzatain át, a szellemi néprajz (Vikár Béla, Sebestyén Gyula, Solymossy Sándor,

Berze Nagy János) különféle (és végül a természettudományos fejlődésével szembe forduló) válfajáig, valamint a tárgyi néprajz meghatározóan gazdag kibontakozásáig (Bátky Zsigmond, Györffy István, Viski Károly). De Kósa, bár rendez és egyszerűsít, soha nem szimplifikál és nem sematizál; van szeme – és szíve – a főirányból kieső vállalkozások (Beöthy, Róheim, Király György, Benedek Elek stb.) észrevételére és értékelésére csakúgy, mint a releváns, akár életrajzi részletekre. Méghozzá úgy, hogy nagyívú áttekintése is nyerjen vele; mert ahogyan például néhány sorban összeveti „két mintaszerű állampolgár”, Solymossy és Berze Nagy pályáját, vagy ahogyan felvillantja Sebestyén Gyula viszontagságait, az mélyen bevillágít a kor egész tudományos közéletébe.

Ezt a közéletet különben Kósa mintaszerű gondnal tárja fel, tüzetesen megrajzolva a szakma egész intézménytörténeti háttérét, megint nem csupán szűkebb szakmai relevanciával. Mert mindaz, amit itt Kósa Társaságról, Múzeumról, ezredéves kiállításról, Akadémiáról, folyóiratról és kiadványpolitikáról, egyetemi oktatásról a néprajz vonatkozásában megállapít, mindaz mutatis mutandis a hosszú liberális korszak egész tudományos közéletére érvényes, beleértve az „Európa kitsinyben” elvet is, Hunfalvy megfogalmazásában: „Magyarország népe magába foglalja az ország összes lakosságát, de ez annyi nemzetre oszlik, ahány nyelv uralkodik az országban”. A hosszú liberális korról sok rosszat el lehetne mondani, de azt nem, hogy a nemzetiségek elnyomására törekedett. Más kérdés persze, hogy mi valósult meg a liberális törekvésekből a mindennapos helyi gyakorlatban. A magyar néprajzi kutatások vonatkozásában mindenesetre szimptomatikus, hogy az Ethnographia első évfolyamának „cikkeiből 16 foglalkozik a magyarországi nemzetiségekkel, 20 tisztán magyar tárggyal. Magyarország határain kívüli problematikát ismertet 11. Vegyes tartalmú 5, és teljesen elméleti kérdésekkel foglalkozik egy.”

A századfordulón – századelőn kirobbanó *népzenekutatásban* jut végül is ez az elv a legfényesebb diadalra, Bartók – sovinszta magyar és román gyalázkodásokra válaszoló – tanulmányaiban, melyek „a népi kultúra nemzetközi vonásait hangsúlyozzák, és az egész emberiség zenéje néhány alapformára visszavezethetőségének lehetőségét villantják föl. A magyar néprajzi gondolkodás történetének – a pátosz itt helyénvaló – ragyogóan tiszta, ha ugyan nem a legtisztább és legragyogóbb dokumentumai ezek.”

Kósa László a két nagy zenész munkás-

ságát persze szigorúan csak *néprajzi vonatkozásaiban* vizsgálja, Kodály és Bartók egymást kiegészítő géniuszában a honi etnográfia nagy hagyományainak betetőzését és szintézisét mutatva be. Mert ahogyan Bartóknál a „kis Európa” elv összehasonlításra ösztönző tendenciái, úgy tetőződtek Kodálynál a romantikus hagyományokhoz kötődő, pozitivista szövegfolklor és a történeti rétegezés törekvései, a „régit” és a „specifikus”, a „népi” és a „paraszt” bonyolult és valamiképp mégis tiszta összefüggésének megújulásra inspiráló gondolatai. Külön hangsúlyozandó, hogy Kósa a két óriást egyenlő jelentőségüként állítja elbékén; s bár természetesen az ő géniuszukat helyébe előtérbe, nem feledkezik meg a kevésbé ismertekről vagy majdnem elfelejtettekről (Sepródi János, Lajtha László), a népművészeti kutatások párhuzamáról (Malonyay), a korizlésről (gördölődiék), sőt még a technikai feltételekről (fonográf) sem.

Ez a tág horizontú és objektív művelődéstörténeti szemlélet teszi valószínűleg lehetővé, hogy Kósa — 1933-tól 1949-ig megvont határok között — tömören és relevánsan mutassa be „a néprajz mint nemzeti tudomány” szerteágazó és több szempontból is kényes problematikáját. Ma már persze ezt a kényességet nem politikai-ideológiai szempontok határozzák meg, de a szövegnek nem csekély érdeme, hogy efféle szempontok már megírása (jóval régebbi) idején sem igen zavarták Kósa Lászlót. Láttá ő már akkor jól, hogy másért kényes ez a korszak; tán azért, mert nagyon nehéz megérteni az annyi külső és belső tehertétellel küzdő és valamiképp mégis megküzdő — olykor egyenesen fényes eredményeket fölmutató — idők szellemi arculatát. Nem valószínű, hogy ez Kósának maradéktalanul sikerült. Jelen recenzius például úgy véli, hogy Györffy István úttörő település- és életmód-vizsgálatai (melyeket aztán oly eredményesen folytatott és oly szívesen javíttatott a következő generáció) a „régit” sok esetben joggal (bár az akkori hiányos adatok alapján tán csakugyan túl könnyedén) értelmezték (amennyiben hihetünk az újabb rurális archeológiai kutatásoknak) „ősi”ként. A „keleti örökség” kérdésében pedig Karácsony Sándor valószínűleg ugyanúgy gondolkodott mint Györffy, ha nem még úgyabbul, következőképp Lükő Gábor tüneményes ifjúkori kalandozásai a magyar lélek formavilágában szervesen illeszkedtek a korabeli honi etnográfia vagy legalábbis „művelődéseszmény” egyik fő irányához, amely a magyarság önnön arcának felkutatására és felmutatására vállalkozott, és amelynek a Harmadik Biroda-

lom nyomasztó árnyával szembeni hasznosságát, sőt értékét különben Kósa is jól látja és értékeli. Az sem egészen lehetetlen, hogy épp Györffy—Kodály—Karácsony—Lükő magyarság-képe és Kelet-metaforája (mert hiszen inkább az volt, mintsem tér—időbeli realitás) képezhette volna azt a szellemi alapot, amelynek a hiánya miatt Kósa „lépeshátrány”-nyal járónak látja a kor honi néprajztudományát, ha persze a konkrét etnológiai teóriát ez az alapozás nem is helyettesíthette volna.

Mindenesetre Kósa nem csupán a hosszú pozitivisták korszak legszebb eredményeként méltatja a tárgyi néprajz nagy föllendülését a Néprajzi Múzeumban Bátky, Viski és Györffy egymást kitérően (és békésen!) kiegészítő munkálkodása következtében, nemcsak azt mutatja be, hogyan hatott ez a jól megszervezett munka a szellemi néprajz kialakulására, a gyűjtés és a szöveg-gondozás modernizálására, a folklorisztika megújulására, s hogyan csapódtak aztán le ezek az eredmények a háború után *A magyarság néprajza* impozáns kötetében, hanem látja jól azt is, hogy a következő tudománytörténeti periódusban ez „a néprajz hajszálereibe beleivódott romantikus és pozitivisták tudománytörténeti hagyomány szellemétörténet és marxizmus nélküli és sok kezdeményezésre, kísérletre, útkeresésre teremtett lehetőséget, és alkalmasnak bizonyult a funkcionalizmus megismerésére”.

A parasztság kérdésének égetővé válásával és a társadalomvizsgáló érdeklődés megélénkülésével párhuzamosan, illetve hatására a néprajzi érdeklődésű *szociográfia* (például a kemsei kötetben) szűkebb szakmai körökön messze túlmutató eredményekre jutott, a fiatal Erdei Ferenc néprajz szempontjából is alapvető műveiben rámutatott a paraszti polgárosulás sok helyütt meghatározó jelenlétére és jelentőségére, egy kitűnő képességű és képzett-szerű fiatal néprajzos nemzedék pedig Györffy hatására és jórészt tanítványaként — olykor a mester tévedéseit korrigálva — a szakma gazdag szerteágaztatójává és elmélyítőjévé növekedett. Kósa a „belső” és „külső” tudománytörténeti tényezők ritka szépen összehangzó elemzésével mutatja be, miként tűnt fel a megújuló folklorisztikában „két ígéretes fiatal tehetség, a születési évre egyidős Honti János (1910 — 1945) Budapesten és Ortutay Gyula Szegeden”, miként hatott indulásukra Kerényi, illetve Marót Károly; hangsúlyozza, hogy „Bálint Sándor lankadatlan szorgalmú bűvárokodása a kalendáriumi ünnepek és a paraliturgia hallatlan nagy gazdagságát hozta a felszínre”, Vajkai Aurélnak méltatja a népi természetismeret

világának megrajzolóját és a pannon-római hagyomány dunántúli folytonosságának a felvetőjét, ugyancsak az ő, valamint Fél Edit munkáiban „az ekkor már Európaszerte elterjedt néprajzi falumonográfiák” egyenértékű jelentkezését, Tálasi István tematikus feldolgozásaiban a nagyhagyományú anyagikultúra-kutatások új szintre való emelkedését, a széles európai látókörű Gunda Bélában a magyar népi műveltség kapcsolatainak föltérképezőjét, valamint a funkcionális tudatos meghonosítóját, és egyben az irány ahistoricizmusának jókori bírálóját. Azt is látja Kósa jól, hogy bár a néprajz elvállalta a történettudomány mellett a „nemzeti tudomány” szerep körét, a „nemzeti öncélúság” szírhangjainak sohasem engedett, őrizte mindig nemesen konzervatív európai tájékozódását. Ennyi szép és jó olvastán a nem szakember recenzensben fölmerül a gyanú, hogy a „lépéshátrány” oka tán nem is annyira a néprajztudományban, mint inkább hagyományosan elmaradáscentrikus honi historiográfiánkban keresendő. De hagyjuk; abban bizonyosan igaza van Kósának, hogy jelentős európai és amerikai irányok nem mindenike járta át a honi etnográfát, csakúgy, mint általában a honi tudományt sem.

Az 1949-től számítható jelent Kósa szükségképpen csak főbb vonásaiban ismerheti. Elégedjünk hát meg találó összegezéssel: „Túlzás nélkül elmondható: mind mennyiségileg, mind arányában jóval több eredmény született ezalatt, mint bármely előbbi korban: Mégsem tudjuk megnyugtatóan tagolni, mert sem olyan kiemelkedő munkák, sem meghatározó kutatói föllépé-

sek vagy szervezeti változások nem akadnak, amelyek az egész szaktudomány szempontjából hosszabb távlatban olyan jelentősek lettek volna, mint azt korábban tapasztalhattuk.” Úgy látszik, a tüzetes „átjárásnak” is megvannak a maga hátulütői. Vagy mégsem volt annyira egyöntetű az elmúlt négy évtized magyar néprajza, és az időbeli távlat egyszer majd láthatóvá tesz jelentős különbségeket és egyenlőségeket, netán meghatározó munkákat? Akárhogyan is, annyi jól látszik ezt a hosszú jelent szükségképp igen röviden felvillantató *Építőgusból*, hogy a magyar néprajzi kutatás határainkon belül és túl, egyenletesen magas színvonalát, sőt néhány nagyon szép eredményét (ahová bizvást ezt a monográfiát is sorolhatjuk) elsősorban nagy örökségének köszönhette, az örökség többé-kevésbé hűséges (olykor igen nehéz körülmények között nem csekély ravaszkodások, és — a pátoz itt helyénvaló — személyes áldozatok árán hűséges) őrzésének köszönhette. Talán épp ezért is áll most válaszút előtt, talán épp ezért kell valamiféle kulturális antropológiai, történettudományi, szociológiai irányba kimozdulnia, amint a múltat és jelent merészen és józanul meghosszabbító *Küekintés* sugallja. De történéjék bármiképp, „egy ilyen átförmálódás sohasem lehet egyetlen tudomány szak belügye, függ a tudományos élet egészének struktúrájától”. Épp ennek a részletes (és ma már ritkaságszámba menően objektív) dokumentálása a monográfia legfontosabb tanulsága. (*Gondolat*, 1989. 333 o.)

Vekerdi László

Nagy Olga:

## A TÖRVÉNY SZORÍTÁSÁBAN

Az utóbbi évtizedek magyar folkloristái sorában megbecsült helyet foglal el a Kolozsvárott dolgozó Nagy Olga. Több könyvével mesekutatóként mutatkozott be; ezt a külföldi irodalom is számon tartja (*Kotiseutu*, Helsinki 1977; *Fabula*, Berlin 1978). Nagy Olga alig fordít figyelmet a népmesék történetére, tér- és időbeli kapcsolatára. A mese belső világát tekinti át. A hősök és mellékalakok küzdelmének, céljának, mítikus cselekedeteinek az értelmét keresi. Szerinte a mese a varázslatok birodalma, amelynek a határai nem a középkori irodalomig, az indoeurópai vagy keleti mítoszokig terjednek, hanem az emberi psziché mélységéből törnek elő hullámai.

Az író szabadon alkot, semmiféle hagyomány nem köti. A mesemondó alá van vetve a népmese törvényszerűségeinek.

Hasonló gondolatrendszer tükröz fenti című könyve is. Néhány erdélyi falu-modell szokásainak érzékeltetésével a *paraszti értékrendet* és *magatartást* igyekszik bemutatni. A falusi közösségek élő szokásvilágát vizsgálja, amely szerinte „a hagyomány-örzés és az ettől való elszakadás tendenciái között fejlődik”. Mivel az élő (és halott) népi kultúrának múltja van, az ilyen vizsgálatokhoz természetesen történeti szemléletű kutatás is szükséges, amelynek a forrásai nem mindig korábbi írott szövegekben találhatók. Az összehasonlítás teszi

lehetővé a történeti fejlődés, az integrálódás irányvonalainak vázolását. Ehhez ugyan Nagy Olgának hiányzik a hajlama és lehetősége, viszont annál élesebben látja, hogy Kalotaszeg, a Mezőség falvai a közösség összeműködése révén a családi életben, az ünnepekben, a paraszti íratlan törvényekben és erkölcsi felfogásban bizonyos szabályok, előírások, jelzések érvényesülnek. Ahol ezek fellazulnak, a folyton változó hagyomány a munkában és táncban, a családi viselkedésben és a közösség kívánalmaiban elenyészik. A fiatalabb nemzedék már csak valamilyen éjjeli menedékhelynek tartja a falut, mint ezt a Marosvásárhelyhez fűzött Udvarfalván láthatjuk. A közösség összeműködése, egyensúlyának megbomlása esetén értéktorzulások következnek be. Ennek a jele az atyai irányítás lazulása, a női munka átalakulása, a faluból való kirajzás, és ezzel a föld, a családi ház, az idősebb nemzedék magára hagyása, az elmagányosodás különböző megnyilvánulásai. A lakodalmi ajándékok a múltban az összetartozást, a baráti és rokoni érzelmeket fejezték ki. Napjainkban az ajándékozás beteges versengéssé alakul át. A század közepén a falu a gazdagodásban még erkölcsi értéket látott: a szorgalmas munka eredményének tekintette. Ma már azt is számon tartja, hogy a gazdagodás nem mindig a munka függvénye. Ritka az olyan jelenség, amikor a falu — természetesen organizáló erők révén — anyagiilag és szellemileg kezd betagoledni a magas kultúrába. Így pl. a maroszei Makkfal-

ván félezernél is többen hallgatják a gyakori irodalmi előadásokat, látogatják a különböző kiállításokat.

Tanulságosan derül ki a könyvből, hogy a falvakban a régi és az új találkozása, gyakran küzdelme, az értékrend megváltozása természetesen rétegenként és nemzedékenként különböző ütemben megy végbe. Gyakran a hagyomány kerekedik felül. Így a mezőzei Széken — noha számosan dolgoznak idegenben, a széki asszonyok szótteseikkel, hímzéseikkel Budapestet, Prágát járják — a falu magatartásával őrizkedik a várossal való keveredéstől. A hagyományt még az otthon maradtak alakítják. A városban szolgáló széki leányok az őszi közös fonás, a fonó idejére szabadságot kérnek. A falu önmagában is etnikai egység.

A szerző a születéstől a halálig, a fonótól a templomozásig, a köszönéstől a haragtartásig számtalan szokás leírásával mutatja be a változó és a múlt értékeit őrző népi magatartást. Kár, hogy az egyes fejezetekben a más kutatóktól átvett hosszú idézetek elhalványítják a szerző igen értékes saját megfigyeléseit. Ugyanakkor még bibliográfiailag sem tartja számon egyes erdélyi kutatók (Faragó József, Kós Károly) hasonló munkásságát. Erre a könyv lektorának és kiadói szerkesztőjének is fel kellett volna figyelnie. A munkát így is kiemelkedő értékűnek tartom. (*Gondolat, 1989. 391 o.*)

Gunda Béla

## CSILLAGÁSZAT

Szerk.: Marik Miklós

A felületes ismeretterjesztés szemszögéből nézve, ugyancsak vonzó, szép, könnyen érthető és látványos tudomány a csillagászat. Elcsodálkozva a különféle égitestek sokszínű, pompás „állatkertjén”, az amatőr vagy laikus ritkán érzi a csillagászat csak matematikai és fizikai tudással megközelíthető mélységeit. A magyar szakcsillagászok egy csoportja és az Akadémiai Kiadó arra vállalkozott, hogy egyetlen felsőfokú, összefoglaló jellegű kézikönyvben teljes mélységében mutassa be a tudományos csillagászat évszázadok alatt leszűrődött és az egyetemen oktatott alapjait.

Mindenekelőtt tiszteltet kell adoznunk azoknak, akik majdnem tíz évnyi munkával ezt a terjedelmes, hézagpótló művet létrehozták. Nem vitás, hogy megbízható, színvonalas ismeretanyag került az olva-

sók kezébe. Több téma alapos, monográfiaszerű kidolgozása előzmény nélküli a magyar nyelvű szakirodalomban. Külön kiemelendő érdem a szerzők szinte kifogástalan stílusa, mely fontos lépést jelenthet a magyar csillagászati szaknyelv kialakítása szempontjából is. (Mindez valószínűleg annak is köszönhető, hogy a szerzőgárda mindegyik tagja hosszabb ideje részt vesz a csillagászati ismeretterjesztésben.) A könyv kivitele szép, tipográfiája magas színvonalú, ára pedig a terjedelemehez viszonyítva, elfogadható. Valószínű, hogy e művet, és későbbi kiadásait még a jövő században is haszonnal forgatják majd a magyar csillagászathallgatók és egyes rokon tudományok művelői.

A színvonalas munkáért elsősorban a szerzőgárdát illeti dícséret; valamennyien

tapasztalt oktatók és tudományos kutatók egy személyben. Négyen közülük az MTA Csillagászati Kutatóintézetének osztályvezetői (*Balázs Lajos, Ill Márton, Kálmán Béla, Szabados László*), négyen pedig az ELTE Csillagászati Tanszékének oktatói (*Balázs Béla, Érdi Bálint, Marik Miklós, Szécsényi-Nagy Gábor*). Bár erre a könyvben nincs utalás, a szöveget más csillagászkollégák gondosan lektorálták, vagyis elkészítésében szinte az egész magyar csillagásztársadalom közreműködött.

Ennek ellenére a vállalkozást nem lehet egyértelmű sikerként elkönyvelni. A csillagászatban járatos olvasó ugyanis egyre fokozódó hiányérzettel lapozgatja a vaskos kötetet. A tartalomjegyzékben feltüntetett tárgykörök a következők: szférikus csillagászat, égi mechanika, a Naprendszer (benne külön alfejezet a Nap légköre), asztrofizika, sztellárasztronómia (vagyis Tejútrendszerünk ismertetése), végül extragalaktikus csillagászat. Függeléként 48 oldalnyi képanyag, továbbá név- és tárgymutató szerepel. Természetesen nem lehet vitás, hogy e hat fejezet anyaga a csillagászat részét képezi, de valóban lefedi-e az egész tudományterületet, ahogy azt a könyv címe ígéri? Egy tudomány határvonalait meghúzni sokféleképp lehet, a *Csillagászatban* testet öltött koncepciót feltehetőleg a Csillagászati Tanszék évtizedek alatt kialakult oktatási rendszere sugallta (Marik Miklós, a kötet szerkesztője, a Tanszék docense). Mégis az olvasó nehezen tudja leplezni csalódottságát, amikor számos olyan témát hiába keres e könyvben, amely nem marad ki egyetlen korszerű „népszerű” csillagászati könyvből sem: pulzárok, kvazárok, mikrohullámú háttérsugárzás, Big Bang-kozmológia, különféle csillagászati holdak stb. Miután a Tárgymutatóban hiába kerestem e témákat, újra elolvastam a könyv „fülszövegét”, mely a következőket írja: „Századunk második felében a csillagászat ismét az előtérbe lépett. Az űrkutatás megindulása és a Naprendszer felderítésének látványos eredményei a csillagászatra irányították a figyelmet. Kitűnt, hogy a csillagászati megfigyelések (pl. a pulzárok, a kvazárok és a háttérsugárzás felfedezése) a fizika fejlődése szempontjából is döntő jelentőségűek.” Meglepő tény, hogy a „fülszövegben” kiemelt három nagy jelentőségű, modern csillagászati felfedezés gyakorlatilag teljesen kimaradt a vaskos kötetből!

Ezek után elkerülhetetlennek tűnt, hogy a könyv tartalmát kissé alaposabban összevegyem más források csillagászat-konceptiójával. A Tartalomjegyzék mellett erre a mintegy 1500 tételt tartalmazó Tárgymutató szolgáltatta az alapot. Első-

nek egy tíz éve ugyancsak „*Csillagászat*” címmel megjelent ismeretterjesztő könyvet (D. Menzel: *Csillagászat*. Gondolat, 1980.) vettem elő. Annak 20 fejezetéből mindössze nyolcnak az anyaga szerepel a *Csillagászat* kézikönyvben, további két fejezeté részben. Menzel könyvében olyan fontos témákkal is foglalkozik, mint a csillagászat története, a Föld mint égitest, a csillagászati műszerek, a Világegyetem fejlődése, élet az univerzumban stb. Ezek anyaga legfeljebb szórványosan található meg a felsőfokú *Csillagászatban*.

Joggal felvethető természetesen, hogy mindarra szükség van-e egy összefoglaló jellegű, egyetemi kézikönyvben, amit egy ismeretterjesztő mű szerzője fontosnak ítél? Objektívebb eredményt hozhat egy összevetés valamelyik a csillagászati tudományos munkákra vonatkozó referáló folyóirat szerkezetével. A szovjet *Referativnij Zsurnal* csillagászati füzetének anyaga 11 fő fejezetre, ezen belül 183 alcímre tagolódik. A fő fejezetek közül háromnak a tárgya teljesen hiányzik a *Csillagászat*ból. Még szembetűnőbb, hogy az alcímeknek mindössze 28%-át (52 darabot) sikerült megtalálnom a *Csillagászat* tárgymutatójában, a többi 131 nem fordul elő. Hasonló a helyzet, ha egy másik referáló folyóirat, az *Astronomy and Astrophysics Abstracts* felosztását vetjük össze a *Csillagászat* tartalmával. Ez is 11 fő fejezetet tartalmaz, melyek közül legalább ötnak anyaga teljesen hiányzik a *Csillagászat* könyvből.

Kézikönyvről lévén szó, a tárgymutató szerepe nagyon fontos, hiszen általában ez segít eligazodni, tájékozódni, ha adott probléma után érdeklődünk. E könyv tárgymutatója azonban hiányos és szinte használhatatlan, mivel kizárólag a szövegben kurzivált szavakat tartalmazza, míg azok a kifejezések, amelyek fejezetcímben vagy alcímekben szerepelnek, kimaradtak. Ezért hiányzik a Hold, valamilyen bolygó neve, a bolygóközi anyag, a bolygóholdak, üstökösök, évkönyvek, nap-tár stb. A szakszerű ellenőrzés hiányára utal, hogy a tárgymutatóban például szerepel *W UMa*, *W Ursae Maioris* és „*W UMa típusú fedési változók*” külön címszóként. Megdöbbentő, hogy *műhold* címen a tárgymutató csak a koronográf egyik alkatrészére utal, „mesterséges hold” vagy „űreszköz” címszó nincs. A Tárgymutató szerint „szatellita” csak galaxis lehet, „Hold” címszó nincs is csak „Hold ekliptikai hosszúságának fluktuációja”. Ténylegesen hiányoznak a könyvből fontos csillagászati fogalmak és jelenségek a távcsőtől és a napfogatkozástól a radiogalaxisig és a gravitációs lencséig. Nincs a



tárgymutatóban egyetlen csillagászati hold neve sem (Uhuru, IRAS, IUE, Einstein), bár eredményeik itt ott elszórva megtalálhatók a kötetben. Az űrkutatás friss eredményei egyedül a Naprendszeréről szóló fejezetben szembeötlőek; ennek a résznek a korszerű szemlélete, tájékozottsága dicsérhető.

Végezetül elővettem egy listát, amely M. Harwit *Cosmic Discovery* (Basic Books Inc. 1981) című művében szerepel. A nevű csillagász 43 olyan égi jelenséget sorol fel, amelyek felfedezése bizonyos kritériumok szerint fontos lépés volt a megfigyelő csillagászat történetében. A 43 jelenség közül csak 17-et találtam meg a *Csillagászat* tárgymutatójában. További 15 jelenséget említene ugyan a könyvben, de a hiányos tárgymutatóban nem szerepel. Teljesen kimaradt a könyvből 11 jelenség, köztük olyanok, mint a kozmikus masekrek, bursterek, infravörös csillagok, szuperfénysebességű objektumok, gamma-viharok stb. Az időrendben utoljára felfedezett 12 jelenség közül kilencet ebben a modern csillagászatot is bemutatni kívánó szakkönyvben nem is említene!

Hiányérzetem másik oka, hogy gyakorlatilag hiába kerestem a könyvben a magyar csillagászat történetét és fő eredményeit. Ha már ekkora hazai összefogással önálló mű született századunk végének csillagászatáról, kár, hogy kimaradt belőle mindaz, amivel magyar csillagászok járultak hozzá a tudomány fejlődéséhez. A legtöbb szakcsillagászati eredmény amúgy is csak egy ilyen, magas színvonalú monográfia keretében értelmezhető, sajnálatos ezért, hogy — talán szerénységből — kimaradt belőle a magyar szakcsillagászat egész teljesítménye. A „rokon szakterületek kutatói” éppen e mű alapján tájékozódhattak volna legjobban arról, hogy mire büszke a magyar csillagászat. A névmutató szerint a ma élő magyar csillagászok közül három név szerepel ugyan a könyvben, de ez tévedés, mert az utalás csak a véletlenül a szöveg közé tévedt irodalmi hivatkozásokra vonatkozik. Az elő-

dők közül egyedül a napfizikus Fényi páter szerepel, Konkoly, Gothard, Detre, Izsák neve egyáltalán nem fordul elő. (Pedig a kötet szerkesztője mint a magyar csillagászat történetének jó propagátora is ismert.) A mai magyar csillagászat létreje is szinte csak egyes napfizikai felvételek képaláírása utal. Itt említhető, hogy a *képanyag* meglehetősen egyoldalú, amennyiben teljesen hiányoznak az asztrofizikai képek, például az intersztelláris felhők, halmazok, infravörös cirrusok stb.

Különösen súlyos probléma a kozmológiai rész teljes hiánya. Az 1981-ben a szerkesztő által készített tartalmi „Javaslat”-ban még szerepelt a befejező, 6. fejezet *kozmológia* része, ez azonban később valahogy kimaradt a kötetből. Enélkül azonban igen nehéz elfogadni azt, amit az Előszó állít, hogy tudnillik olyan könyv született, „amelyet a csillagászat valamelyik problémája iránt érdeklődő kutató a kezébe vesz és ott megtalálja a témakör tárgyalását”. Minden különösebb felmérés nélkül világos ugyanis, hogy a csillagászat legizgalmasabb problémái jelenleg a Világegyetem nagy léptékű szerkezetével kapcsolatosak, és a nem csillagász kutatók elsősorban ezt keresik majd a könyvben.

Összefoglalva megállapítható, hogy a *Csillagászat* jelen formájában is igen hasznos könyv, amely megbízható, gazdag információ anyagot tartalmaz a csillagászat néhány (de nem valamennyi) fontos területéről. Színvonalas, értékes műről lévén szó nem kétséges, hogy újabb kiadásaira előbb-utóbb sor kerül majd. Nagyon kíváncsi lenné, hogy ezekben ne csupán a sajtóhibák kiküszöbölésére és néhány adat pontosítására törekedjenek, hanem az elmondottak szellemében további fejezetekkel és egy valóban használható tárgymutatóval egészüljön ki ez a hézagpótló csillagászati mű. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 867 o.*)

Almár Iván

## RÉSZLETES PSYCHIATRIA I—II.

Szerk.: Pethő Bertalan

Ha akad vállalkozás, amely méltán érdemelheti ki a nagyszabású minősítést, Pethő Bertalané ilyen. Juhász Pál iniciatívájának hála ugyanis 1983-ban Pethő társszerzőségével jelent meg az „Általános pszichiátria”, s most Pethő szervezte-ko-

ordinálta s jórészt írta amaz előbbi folytatásaként a szintén kétkötetes „Részletes pszichiátria”-t. (E két kötet összesen 1248 oldal.)

Éppen mert grandiózus a feladat, nem szép aprósággal kezdeni az ismertetést, ám

Pethő mostani művük előszavában említi, hogy a könyv *helyesírása* kompromisszumot tükröz az eredeti (latinus) és a mostanában inkább elterjedt magyar írásmód vonatkozásában. Puszta az írásmód megválasztása kérdésének nehézségeit jól tükrözi a címváltozás; az első két kötet még *pszichiátria*, a másik kettő viszont *psychiatria* lett. Recenziómban én mindenestre a Pethőtől eltérő megoldást választva — a bemutatni kívánt mű címének kivételével — magyar írásmódban idézem fel az általuk másként prezentált fogalmakat is.

A „*Részletes psychiatria*” I. kötete az organikus betegségekkel foglalkozva az *értelmi fogyatékoság* formáit, az *organikus pszichoszindrómákat* és a *gerontopszichiátria* főbb kérdéseit taglalja; a II. kötetet Pethő a funkcionális betegségeknek és zavaroknak szentelte, az *endogén pszichózisok*, a *jelentős mértékben pszichogén és szituagén kórképek*, valamint a *devianciák*, *személyiségzavarok*, *szichopátiák* nagy fejezeteire tagolva ismeretanyagát.

A mű kétkötetes, felettébb nagy terjedelmű mivolta természetesen nem enged meg azt, hogy e lap hasábjain részletes ismertetésre kerüljön sor. Azt az eljárást választom tehát, hogy Pethő rendszerezését, tipizálását, érvelését jellemzem; néhány témát, illetve ezek kidolgozását kiemelve próbálom példázni az egészet — inkább a megközelítéseket, a mentalitást állítva előtérbe, mintsem a teljes anyag szisztematikus, alapos értékelését nyújtva.

Az *öregkori változásokat* taglalva Pethő aláhúzza: e kor értékelése is két forrásból ered — személyes élményekből (saját életutunk vagy idősebb hozzátartozóink megfigyeléséből) és a társadalmi állásfoglalásból (olyan megbecsülés is osztályrészükül juthat mint a Szolón-kori Athén „vének tanácsában”, s létrejöhet a modern ipari társadalmakra jellemző szakadék a lét és a foglalkozás között, amely a haszontalan-ság, teher érzésével nyomaszthatja az öreg embert).

Az ember életútja — pszichés fejlődését tekintve pl. — az evolúció mozzanatait is tartalmazza. Az idősebb ember érzékelésére vevése gyengül. Ami memóriáját illeti, tudjuk, hogy az öregedő ember rövid távú emlékezete — sokszor már a középkorúé is — általában látványosan csökken. E csökkenés előnytelenül befolyásolhatja a hosszabb távú memoriaális működést is, ám közismert az a teljesítmény, hogy idős korban mily sokszor reprodukálja az ember régi események, tárgyak, személyek bizonyos vonásait részletes, jól megjelenítő hűséggel. Érdekes lenne ezt a konvencio-

nális jelenséget esetleg azzal a feltevessel értelmezni, amelyet *Szentágothai* is leírt. Ő az emlékezőmóddal magyarázó memóriaelméletek helyett azon elképzelésnek adott hangot, amelynek lényege: az emlékezés stratégia segítségével megalkotott modellálási folyamat; olyan rendteremtés, melyben értelemmel-jelentéssel kísérjük meg felruházni a történeteket-objektívációkat. A kérdés persze ezen értelmezés esetén is feltehető: mi az oka régen kialakított stratégia adekvát reprodukálásának, és miért nem sikerül ez gyakorta a közelmúltra emlékezni kívánó embernél? Véleményem szerint a tanulás, az új stratégiák kialakításának nehézségei szolgálhatnak magyarázatul...

Iménti kijelentésem persze összekapcsolandó egy ellentmondással; az öregkorban mérséklődő tanulási készséget a tanulási folyamat időtartamának megnyújtása komoly mértékben javíthatja — igaz viszont, hogy a stresszes tanulási szituáció meggátolhatja, ronthatja az öreg ember tanulását.

A *mérgezők következtében kialakuló organikus pszichoszindrómák* elrendezését modell-pszichózisok leírásával segíti Pethő. Szerinte a pszichózisok általában — különféle okok következtében — csak olyan modellként vehetők számba, melyek nem betegséges csoportoknak, hanem csak tüneteknek (esetleg tünetegyütteseknek) feleltethetők meg. Külön gond az is, hogy pszichotikusok kísérletes nyomon követése, modellálása érthetően igen korlátozott. Pethő az ingerület átvitelének kérdéseivel kezdve az életforma-modellekig jut el. Az életforma elemzése, kitüntetése azért épp a tartós önmérgezésben (élvezeti és kábítószerek fogyasztása) fontos, mert ebben az esetben olyan szubjektív szándékot kell feltételeznünk, amely mint életforma-módosítási kísérlet tulajdonképpen „társadalmi önkísérlet”.

Pethő úgy véli: a nyugati drogfogyasztás jellege a század 70-es éveitől alaposan megváltozott. Az ellenkultúrák ideológiai-praktikus világképe már nem reményteljes, a szubkultúrák bizonyos szempontból ellenállásnak hirdetett-vallott drogfogyasztói kényszerűen lettek rájönni: a társadalom többi — általuk megvetett-elutasított — csoportjaitól csak látszólag lettek függetlenek. Illúzióromboló felismerésük a drogfogyasztás fokozódó individualizációját, a személyes devianciák elterjedését idézte elő.

Pethő igen szemléletesen mutatja be a különböző drogok hatására a mindennapi életformában bekövetkező változásokat. Figyelmet fordít a drogok választását gyakran motiváló, s a fogyasztás követ-

keztében általában kialakuló fokozott transzcendenciaigényre. A szokott valóság unottsága, könnyen áttekinthetősége igényelteti az emberrel alkotóképességének, lényeglátásának fokozását. E felfokozással remélheti ugyanis meghaladni-átlépni a mindennapok korlátait. Az átlépéshez választható egyik — kétségkívül sokszorosan paradox — megoldás a drogfogyasztás. Sokszoros paradoxitát eredményez ez, hiszen állandó társadalmi konfliktusokat vált ki a társadalmiságból „kiutazni” akaró, azt azonban huzamosan és kardinálisan felszámolni nem képes személyiség.

Pethő egyébként — a *devianciáról* szólva — fontosnak tartja az *elsődleges* és *másodlagos* devianciák megkülönböztetését. E disztinkcióval ugyanis a normaszegő viselkedésében tipikusan jelentkező rendhagyó megnyilvánulások minősítése (a stigmatizálás) is jól tetten érhető. Nem az hamis tudniillik általában, hogy valóban devians személyiséget normaszegőnek kategorizálunk, hanem az, hogy a rendhagyó személyiség mindenfajta — valójában nem devians — magatartását is elutasíthatjuk a „devians” címke elfogult alkalmazásával, s lehetetlenné tehetjük az ambivalenciát (bizonyos szituációban normális, más szituációban társadalmilag inadekvát viszonyulást), esetleg a visszailleszkedési kísérletet. Amíg a deviancia a normális személyiségnek is — egy-egy megnyilvánulás-típusát illetően legalábbis — találó minősítése lehet, addig a személyiségzavarok esetében mindig abnormális/kóros személyiséggel van dolgunk.

A *neurózisokról* szóló rész bevezetőjéből kiderül: milyen viszonylagos és menyynyire a kor által is válogatott szempontok alapján definiált a *kórosság*. Pethő említi: az 50-es évek első felében Magyarországon abszolutista módon próbálván érvényre juttatni a társadalmi együttműködést, mintegy pszichiátriai artefaktumnak tekintették a *neurózt*. Ezen korszak ideológiai, s nem medicinális értelmezését ismerte csak el a *neurózt* — mivel a társadalom által előírt normák ideálisak, ilyennek kell lenniük az egyes emberek

esetében is; s ha valaki közérzete ennek ellenére rossz („neurotikus”), nyilván nem pszichiáterek által korrigálható kórral, hanem politikai kérdésként kezelhető tudati hibával van dolgunk.

Abból, ahogyan Pethő pl. a modell-pszichózisoknál a neurotranszmitterekről ír, vagy ahogyan pl. a deviancia tárgyalása során az antipszichiátria dogmatizmusát és a címkézési teória bizonyos realitását kiemeli, kitetszik, hogy lényegileg meddőnek véli a biológiai vagy szociális tényezők/magyarázatok szembeállítását, bármelyik kizárását vagy túlzó alulértékelését.

Úgy vélem: a mai magyar pszichiátriát nemegyszer jellemző partikuláris emberkép helyett nála annak az embernek a pszichiátriai bemutatásával találkozhatunk, aki komplex, nem fragmentalizálható rendszerekben él, s maga ekként rendszer.

Pethő Bertalan a mű szerkesztésén túl a két kötetnek — az általa megírt részek terjedelmét tekintve — az első szerzője. Külön említést érdemel azonban az is: kiket sikerült szerzőtársaként megnyernie. Rajra kívül Buda Béla, Csiky Csaba, Czeizel Endre, Gerevich József, Halász Péter, Juhász Pál, Kelemen Endre, Kuncz Elemér, Levendel László, Palkovits Miklós, Rihmer Zoltán, Szilágyi András, Tariska Péter, Tringer László és Vikár György írták az egyes fejezeteket.

A feldicsérés minimális veszélye sem fenyeget, ha megkockáztatom: az 1983-ban publikált „Általános pszichiátria” két kötete után e mostani kettővel úgy vált teljessé egy pszichiátria-opusz, hogy ebben mindenekelőtt Pethő érdemeit kell látnunk; szerzői-szerkesztői-tudománymobilizáló érdemeit.

(A „*Részletes pszichiátria*”-t a Magyar Pszichiátriai Társaság segített megjeleníteni. Közzétételében a Reklám Kolonel Kisszövetkezet, valamint az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat működött közre. *Magyar Pszichiátriai Társaság, Budapest, 1989. 1284 o.*)

Balogh Tibor

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudomány

*Steinmann, Henrik*: World Catalogue of Derynaptera. Akadémiai Kiadó, 1989. 933 o. Ára 1410 Ft.

### Műszaki tudomány

*Frigyes, István—Szabó, Zoltán—Ványai, Péter*: Digital Microwave Transmission. Akadémiai Kiadó, 1989. 451 o. Ára 790 Ft.

### Orvostudományok

*Erdélyi Mihály—Szóts István—ifj. Erdélyi Mihály*: A gátor betegségeinek radiológiai diagnosztikája és gyógyítása. Akadémiai Kiadó, 1989. 185 o., 111 ábra. Ára 260 Ft.

*Tankó, Attila*: Functional Diagnostics of the Lower Urinary Tract. Akadémiai Kiadó, 1990. 204 o., 146 ábra. Ára 440 Ft.

### Társadalomtudományok

*Ádám Magda*: A kisanant és Európa 1920—1929. Akadémiai Kiadó, 1989. 279 o. Ára 109 Ft.

*Balogh Tibor*: A pszichikum egyensúlyának szociálintropológiai és esztétikai kérdései. (Korunk tudománya) Akadémiai Kiadó, 1989. 189 o. Ára 43 Ft.

Erdély rövid története. Főszerkesztő *Köpeczi Béla*, szerkesztette *Barta Gábor*. Akadémiai Kiadó, 1989. 475 o. Ára 295 Ft.

*Sz. Farkas Jenő*: Drakula vajda históriája. Akadémiai Kiadó, 1989. 154 o. Ára 50 Ft.

*Galántai, József*: Hungary in the First World War. Akadémiai Kiadó, 1989. 333 o. Ára 440 Ft.

Hajnalpelika. Rozsályi népmesék. Szerkesztette *Kovács Ágnes*. Akadémiai Kiadó, 1989. 267 o. Ára 158 Ft.

*Hargitai Károly*: A broiler társadalom. Néhány lépés egy új természet- és társadalomszemlélet felé. Akadémiai Kiadó, 1989. 171 o. Ára 40 Ft.

*Kanyar József*: Népoktatás a Dél-Dunán túlton a feudalizmusból a kapitalizmusba való átmenet időszakában (1770—1868). Akadémiai Kiadó, 1989. 486 o. Ára 155 Ft.

*Király Erzsébet*: Tasso és Zrínyi. A „Szigeti veszedelem” olasz epikai modelljei. Akadémiai Kiadó, 1989. 160 o. Ára 85 Ft.

Kossuth Lajos iratai 1837. május—1840. december. Hűtlenségi per, fogság, útkeresés. Sajtó alá rendezte *Pajkossy Gábor*. Akadémiai Kiadó, 1989. 704 o. Ára 255 Ft.

*Kovács, László*: Münzen aus der ungarischen Landnahmezeit. Akadémiai Kiadó, 1989. 188 o., 46 ábra. Ára 480 Ft.

A mai magyar nyelv szépprózai gyakorisági szótára 1965—1977. Szerkesztette *Füredi Mihály és Kelemen József*. Akadémiai Kiadó, 1989. 436 o. Ára 190 Ft.

Protestáns iskoladramák 1/1., 1/2. (Régi Magyar Drámai Emlékek XVIII. század). Sajtó alá rendezte *Varga Imre*. Akadémiai Kiadó, 1989. 1539 o. Ára 613 Ft.

*Sinkovics Alfréd*: Állam — szocializmus — szakszervezet. Akadémiai Kiadó, 1989. 93. o. Ára 40 Ft.

*Somogyi Éva*: Ferenc József. (Magyar História) Gondolat, 1989. 286 o. Ára 60 Ft.

*Spira György*: Kossuth és alkotmányterve. Csokonai Kiadó, Debrecen, 1989. 89 o. Ára 60 Ft.

*Tilkovszky, Lóránt*: Teufelskreis. Die Minderheitenfrage in der deutsch—ungarischen Beziehungen. Akadémiai Kiadó, 1989. 309 o. Ára 410 Ft.

*Vékony Gábor*: Dákok, rómaiak, románok. Akadémiai Kiadó, 1989. 266 o. Ára 78 Ft.

### Egyéb

Akadémiai Kislexikon A—K. Akadémiai Kiadó, 1989. 1047 o. Ára 495 Ft.

\* A tájékoztató az 1989. decemberben és 1990. januárban beérkezett könyvek alapján készült.

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### HALF A CENTURY'S RESEARCH ON EARLY HUNGARIAN HISTORY

An open session on this subject was held by the Section for Linguistics and Literary Studies of the Hungarian Academy of Sciences on the occasion of its General Assembly in May 1989. This issue contains the lectures delivered and the papers read at the session. The problem of the Hungarians' origins has always aroused—beyond the limited circle of specialists—the interest of the entire society. So much so that theories on the topic have been often met with criticisms coming from outside, a part of the latter being views incompatible with scientific methodology. The lectures delivered at the session furnish information on the general tendencies of scientific research in the field, put forth the new partial results attained year by year which, in many cases, may result in revaluations, the solution of some old-standing dilemmas, or the emergence of new ones. In the rear, however, of theories having matured over the late years or decades, research performed over some fifty years past has always remained present, serving as a background for the new perceptions. This issue contains the following studies:

JÁNOS HARMATTA: The Early History of the Hungarians

ENIKŐ SZÍJ: Is Early Hungarian History to be Rewritten?

LORÁND BENKŐ: Our Early History and Hungarian Linguistics

LAJOS VARGYAS: Layers of Hungarian Folk Poetry and Folk Music Prior to the Conquest of the Land of Hungary by the Magyars

ISTVÁN FODOR: Half a Century's Archeological Research on Hungarian Early History

PÁL LIPTÁK: Anthropological Problems of Early Hungarian History

IVÁN BALASSA: Possibilities of Ethnographical Research on the Period of Early Hungarian History

ATTILA PALÁDI-KOVÁCS: „A Dowry from the East” — or Zootechnics in the Age of Early Hungarians

GYÖRGY GYÖRFFY: Aspects of the Conquest of the Land of Hungary by the Magyars

SÁNDOR BÖKÖNYI: Animal Husbandry of the Magyars at the Time of Their Conquest of the Land of Hungary

ISTVÁN ERDÉLYI: Research in the Soviet Union of Archeological Vestiges of the Magyars Prior of Their Migration to Present Hungary

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### ПОЛСТОЛЕТИЯ ВЕНГЕРСКОЙ ДРЕВНЕЙ ИСТОРИИ

Под этим названием в мае 1989 года секция филологических наук ВАН провела общее собрание. В этом номере публикуются доклады и рефераты, прочитанные на нем. Вопрос происхождения, помимо интереса, который он представляет для узкого круга специалистов, имеет также и большое значение в целом для общества. Нередко в связи с ним возникает такая критика извне, положения которой не согласуются с научной методологией. В прозвучавших на заседании секции докладах сообщалось о традиционных направлениях научных исследований, показывались из года в год получаемые и не раз переоценивающиеся результаты, которые нередко приводят к разрешению старых дилемм или к новым представлениям. Окончательно сформировавшиеся в последние годы и десятилетия научные представления всегда соотносятся и с работой, проводившейся на протяжении прошедшего пятидесятилетия — эта работа служит как бы фоном полученных результатов. В номере представлены следующие статьи:

*Янош Харматта*: Древняя история венгров

*Эникё Сий*: Нужно ли вновь писать венгерскую древнюю историю?

*Лоранд Бенкё*: Наша древняя история и венгерская лингвистика

*Лайош Вардяш*: Венгерская народная поэзия и музыка эпохи до обретения родины

*Иштван Фодор*: Полвека археологических исследований венгерской древней истории

*Пал Липтак*: Антропологические проблемы венгерской древней истории

*Иван Балашиша*: Этнографические возможности изучения венгерской древней истории

*Аттила Палади-Яовач*: «Принесенное с востока», или зоотехника венгерской древней эпохи

*Дьердь Дьёрфи*: Вопросы венгерского обретения родины

*Шандор Бёкёни*: Содержание животных в эпоху венгерского обретения родины

*Иштван Ердеи*: Изучение венгерских древностей эпохи до обретения родины в Советском Союзе.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19093  
Felelős szerkesztő: Csátó Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) iv terjedelemben  
HU ISSN 0025—0325

CENTRAL  
KÖNYVTÁRA  
AKADÉMIA



# Magyar Tudomány

**A NEMZETI KISEBBSÉGEK  
KOLLEKTÍV JOGAI**

**VÁLASZTÁSI BÍRÁSKODÁS**

**MÉRLEGEN AZ AKADÉMIAI  
KUTATÓHÁLÓZAT**

**VÉLEMÉNYEK AZ „INDULATOS  
RÖPIRAT”-RÓL**

**90/4**

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 4. szám*  
1990. április

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VÁMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524

*Kiadja*

az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdióm (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*



# A nemzeti kisebbségek kollektív jogai

A kisebbség és többség kérdése nemzeti vonatkozásban a nemzetállamok kialakulása kapcsán merült fel. A nemzetiség fogalma a nemzethez kapcsolódott, az ahhoz való tartozást kívánta kifejezni. Nálunk már 1792-ben használják ebben az értelemben. Kisfaludy Sándor kétségtelenné teszi értelmezését, amikor ezt mondja: „A magyar nyelv és vele a nemzetiség . . . már-már végvesztének hanyatlott.” Az így értelmezett nemzetiséget azonban kiszorította a nemzetfogalom használata. Jellemző, hogy Franciaországban már 1833-ban Michelet a nationalité kifejezést a bretonokra alkalmazza, akiknek a beolvadását jósolja. Nálunk a liberális szemlélet hozza magával a kisebbségnek nemzetiséggel való azonosítását. Az 1868-as nemzetiségi törvény után mindenki így használja legalább a trianoni békeszerződésig, még ha természetesen előfordul a kisebbség kifejezés is. Ezután a Népszövetség szóhasználatát általánossá válik a nemzeti kisebbségekről, kisebbségi jogokról, kisebbségvédelemről beszélnek.

A liberalizmus azt az illúziót tette magáévá — s Eötvös és sok társa ezt komolyan gondolta —, hogy az egyéni jogok biztosítása kielégítően oldja meg a nemzetiségi kérdést, bár elfogadták, hogy a nyelv és a kultúra vonatkozásában bizonyos kollektív jogokat el kell ismerni. A magát szocialistának tartó ideológia és politika lényegében ugyanezen az úton indult el, amikor azt állította, hogy a társadalmi átalakulás önmagában is megoldja a nemzetiségi problémákat. Ebből a hiedelemből kiindulva a szóhasználat itt következetesen a nemzetiséget helyezte előtérbe, amely számára az alkotmányok bizonyos nyelvi és kulturális jogokat meghatároztak. A gyakorlatban azonban felerősödtek a nemzetállami törekvések, amelyek a nemzetiségek erőszakos asszimilációját tűzték ki célul, azaz az ún. homogén államok létrehozását — a régi nacionalista receptek alapján. Ezek a törekvések még veszélyesebbek voltak, mint a liberalizmus idején érvényesülő nacionalista tendenciák, mert az állam politikai, gazdasági, jogi, kulturális mindenhatóságát vehették igénybe, a magántulajdon és az egyéni jogok nem állíthattak korlátokat, s a sérelmek nem kaphattak nyilvánosságot vagy csak nagyon korlátozott mértékben. Ezt az ellendállási lehetőséget azonban nem szabad eltúlozni, a két világháború közötti időszak tapasztalatai bizonyítják, hogy a gazdasági és kulturális kényszerítő eszközök a liberalizmus vagy a demokrácia leple alatt is képesek elősegíteni az erőszakos asszimilációt.

Mindezeket a tényeket figyelembe véve kell szorgalmaznunk a nemzeti kisebbségek kollektív jogainak egyetemes, regionális és bilaterális elismerését, és természetesen azt, hogy azokban az országokban, ahol kisebbségek élnek, ne csak alkot-

*mányosan, jogilag ismerjék el ezeket a jogokat, hanem azok érvényesülési eszközeit is biztosítsák. Ma is találkozunk olyan véleményekkel, amelyek arra hívatkoznak, hogy a demokrácia megteremtése, a pluralizmus elismerése automatikusan vezet a kisebbségek jogainak érvényesítéséhez. Nem véletlen persze, hogy éppen a többségi nemzetek képviselői szokták hangsúlyozni, hogy az emberi és polgári jogok önmagukban is megteremtik ehhez a lehetőséget. A polgári demokráciák mai tapasztalatai sem igazolják ezt a fajta optimizmust, a kelet-közép-európai fejlemények pedig egyenesen arra hívják fel a figyelmet, hogy a nemzeti kisebbségek kollektív jogainak elismerése a demokrácia megteremtésének egyik alapfeltétele.*

*Ebből a meggyőződésből kiindulva kértünk fel szakembereket, hogy világítsák meg a nemzeti kisebbségek jogi helyzetének történelmi és mai problémáit, s mutassák fel azokat a megoldási javaslatokat, amelyeket eddig produkált a történelem. Külön is felhívjuk a figyelmet a Népszövetség kisebbségvédelmi szerződéseire, amelyek egyik példáját idézzük, nem azért mert azt hisszük, hogy hatékonyan működött, hanem mert eddig a regionális kisebbségvédelem egyetlen jogi dokumentuma. A párizsi békeszerződés aláírása előtt a békekonferencián részt vevő magyar küldöttség erre is hivatkozva nyújtotta be szerződéstervezetét a kisebbségek védelméről 1946. augusztus 30-án. (A tervezet Fülöp Mihály bevezető tanulmányával a Külpolitika című folyóirat 1989. évi 2. száma közölte.) A tervezet megtárgyalására nem került sor, a nagyhatalmak megelégedtek ebben a tárgyban az Egyesült Nemzetek alapokmányának általános megállapításaival. Talán most jobbak az esélyek legalább regionális vagy bilaterális szerződések megkötésére. Ezt a reményt erősíti az a tény, hogy Az európai helyi és regionális hatóságok állandó konferenciája 1988-ban kidolgozott egy javaslatot a regionális és kisebbségi nyelvekre, amelyet az Európa-parlament elé kívánt terjeszteni. Igaz, hogy eddig még nem fogadták el.*

*Köpeczi Béla*

*Niederhauser Emil*

## **A NEMZETISÉGI KÉRDÉS TÖRTÉNETI ELŐZMÉNYEI KELET-EURÓPÁBAN**

Ma már tudjuk, világjelenség, hogy egy államon belül nem csupán az államnak esetleg nevet adó nemzet lakosai élnek, hanem egyéb etnikumokhoz tartozók is. Különösen a mai harmadik világban van ez így. De Európában is kevés állam van, amelynek lakossága csak egy nemzethez tartozna. Még az olyannyira egy nemzetűnek tűnő Franciaországban is majdnem 13%-ot tesznek ki az egyéb nemzetiségek, vagy inkább kisebbségek, mert világszerte ez az elfogadott elnevezés. Nemcsak etnikai, hanem vallási, faji és egyéb kisebbségeket is értenek a fogalmon. Nálunk a történeti szóhasználat az etnikai kisebbségekre a nemzetiség elnevezést tette általánossá, ezért tartjuk magunkat ehhez, bár a nemzetiségnek a történészek körében más jelentése is van, a modern értelemben vett nemzet előzményét jelenti a feudalizmus korában.

## Késői indulás

Persze a többnemzetiségű összetétel az ún. hagyományos, tehát *a modern kor előtti társadalomban* nem jelentett különösebb problémát, a társadalmi különbségek sokkal inkább elválasztották az embereket egymástól, mint az általuk beszélt nyelv. Így volt ez Kelet-Európában is. Talán azzal a nem lényegtelen különbséggel, hogy ennek a területnek az egész fejlődése később indult, mint Nyugat-Európáé, visszaesések is lassították, archaikusabb volt. Ennek következtében pedig az a nagy integrációs folyamat, amelynek során nyugaton létrejöttek a mai nagy nemzetek, kisebb etnikai törmelékek beolvásvásztásával, *Kelet-Európában jóval később indult meg*, így több elszigetelt etnikum maradt fenn, mint nyugaton. Talán nem is az elszigeteltség a legjobb kifejezés. Kelet-Európára ugyanis már a kora középkori kezdetektől jellemző volt az etnikai *tarkaság* is. Előbb keletről, aztán nyugatról, főképp német területekről kerültek ide egyre újabb és újabb bevándorlók. Amikor megjelent az oszmán hatalom, az észak felé sodort magával hozott vagy előle menekülő népeket. Nemcsak és nem elsősorban etnikai különbségek, hanem társadalmiak is adódtak így, a földesúr más nyelven beszélt, mint a jobbágy, és ismét mást használt a városi polgár. De ez önmagában is jelzi, hogy azonos területen különféle etnikumok éltek egymás mellett.

Éppen számos etnikum archaikus volta is okozta azt, hogy *a középkor során* nem mindegyik alkotott államot, hanem eleve többnemzetiségű országokba tartoztak bele, elég, ha a középkori magyar királyságra utalunk, szláv, német és idővel román lakosaira. Az utólagos szemléletben ezek mai értelemben vett nemzetállamokhoz hasonlónak tekinthetők mégis, hiszen egy-egy vezető etnikum adta még a nevét is az országnak (eredetileg valamelyik törzs). Csak-hogy ezek a nemzetállam-félék is idővel nagyobb egységekbe kerültek bele, a Habsburg Birodalomba 1526-tól kezdve, a lengyel–litván államba 1387-től, az orosz és az oszmán birodalomba, ez utóbbiaknál nem lehet ilyen pontos évszámhoz kötni a kezdeteket. Amikor a nemzetiségi kérdés, vagyis a soknemzetiségű összetétel fontossá, sőt problematikussá kezdett válni, akkor egyikük, a lengyel–litván állam éppen meg is szűnt, a szomszédok osztották fel egymás között.

## A kialakulás sajátosságai

Ez a két előzetes felosztás után 1795-ben vált véglegessé. Éppen akkor, amikor *a francia forradalom példája nyomán* a nemzet és a nemzeti, pontosabban egynemzetű állam vált a franciaországi belső viszonyokat nem ismerő kelet-európai kortársak számára is a példaképpé. Ekkortájt indult meg a szó modern értelmében vett nemzetek kialakulása Kelet-Európában, számos ok következtében, de többnyire az értelmiség magára eszmélése és töprengései nyomán. Persze az ekkor még születő nemzetek közt roppant *nagy különbségek* is voltak. Egyszerűen a létszámban is, a néhány százezertől a néhány millióig, sőt sok millióig (az oroszok esetében). Még azt is figyelembe kell venni, hogy a mai értelemben vett *nemzettudat*, tehát valamilyen nemzethez való tartozás öntudata eleinte csak szűk rétegekre terjedt ki. A parasztság többnyire értetlenül állt volna a nemzetiségét firtató kérdéssel szemben. Voltaképpen csak ezekben az évtizedekben dőlt el, hogy az egyik vagy másik nemzetiségből

megalakul-e a nemzet vagy sem. A nemzeti integráció fontos tényezője volt először is a *nyelv*, másodsorban a *történeti tudat*. (Ezeket majd a kiépülő iskola-rendszer fogja az alsóbb rétegekhez is eljuttatni.)

A második nagy különbség a *történeti előzményekből* adódott. Amelyik nemzetnek volt állama, vagy legalábbis valamilyen formában fennmaradt államisége, feudális elitje, az előnyösebb helyzetben volt azoknál a nemzeteknél, amelyeknek nem volt soha, vagy már igen régen idegen uralom alá került, feudális elitje elpusztult, asszimilálódott a hódítókhöz. Ez volt a balkáni népek esete, a románok kivételével, vagy a kis balti népeké, meg az ukránoké, szlovákoké, szlovéneké. Ezzel szemben a csehek, lengyelek, oroszok, magyarok, horvátok, még a románok is az oszmán fennhatóság alatt álló dunai fejedelemségekben, saját feudális elittel, részben ennek rendi intézményeivel rendelkeztek, tehát bizonyos politikai képvisellel is. Igaz, ezt az abszolút államhatalom nemigen vette számításba, de sok esetben erre mégis rákényszerült. A korábbi állam megléte, valamilyen formában folytatódása a jelenben egyébként a történeti tudat szempontjából is fontos mozzanat volt. Hiszen a nemesség hosszú évszázadokon keresztül állt egy ország élén, „csinálta” történelmét, tehát történeti tudata jóval közelebb állt a valósághoz, mint ahol az állam régen eltűnt, s a szükséges, de meg nem lévő történeti tudatot mítoszokkal kellett helyettesíteni.

A nemzetek tehát előbb vagy utóbb létrejöttek ebben a térségben, a XIX. század második felére már az esetek zömében a nemzethez tartozás tudata az alsóbb rétegeket is elérte. A soknemzetiségű birodalmakban azonban helyzetük mint nemzeteké, vagyis idegen uralom alatt álló nemzetiségeké jogilag rendezetlen volt. De legyünk pontosak. Az oszmán birodalom elismerte a más felekezeteket mint jogi személyeket, főnököt is állított mindegyik élére. És ezzel valójában a felekezetek mögött meghúzódó nem török nemzetiségek különállását is elismerte valamilyen formában. Másutt a soknemzetiségű birodalmak csak a rendi szervezeteket, országgyűléseket vagy tartományi gyűléseket ismerték el, nem mint nemzetiségeket, hanem mint rendi testületeket. Oroszországban ez csak a balti német bárókat és városokat jelentette, a Habsburg Birodalomban azonban már a ténylegesen meglévő nemzetiségeknek majdnem a felét. Megint csak nem mint nemzeteket, hanem mint rendi testületeket. De ezekről a központi kormányzat már kénytelen volt tudomást venni.

## Az alkotmányos rendezés igénye

A nemzetek létrejötte előbb vagy utóbb felvetette — a francia minta nyomán — a nemzeti önállóság, vagyis az *önálló nemzetállam* követelését. Ez a *legkorábban a Balkánon* jelentkezett, már a XIX. század elején, Oroszországban még a félalkotmányos korszakban sem merték emlegetni, a lengyelek kivételével. A század folyamán létrejövő balkáni kisállamok egyrészt azért nem voltak nemzetállamok, mert a nemzethez tartozó népességnek csak egy részét, eleinte kisebb részét tudhatták alattvalóiknak, tehát nagyobb részét még az államhoz kellett csatolni. Másrészt azért nem, mert a vegyes települtség miatt egy-egy államon belül mégis voltak egyéb nemzetiségek, különösen Bulgária esetében, a törökök. De még Oroszországban, ahol nem volt alkotmány, sem a balkáni országokban, ahol formálisan igen liberális alkotmányok biztosították

az állampolgárok egyenlőségét és szabadságjogait, nem történt meg a nemzeti-ségek helyzetének semmiféle elrendezése.

Minthogy az 1848-as forradalom a Habsburg Birodalomban a nemzetek forradalma is volt, itt vetődött fel valamiféle *alkotmányos rendezés igénye*. A magyar forradalmi kormány a különálló intézményekkel rendelkező horvátoknak akár a teljes függetlenséget is megadta volna, a többiek vonatkozásában viszont az egyéni szabadságjogok megadásával elintézettnek tekintette a kérdést, a nemzetiségeket kollektívan, nemzetekként nem volt hajlandó elismerni. Csak 1849 júliusában, néhány nappal a világosi fegyverletétel előtt hozott az országgyűlés, már menekülés közben, Szegeden törvényt, pontosabban határozatot, amely a helyi közigazgatásban és az oktatásban biztosított a nemzetiségeknek nyelvi jogokat. A nyugati birodalomfélben már az 1848. áprilisi első alkotmány kimondta a „néptörzsek”, vagyis a nemzetek egyenjogúságát. 1849 elején a morvaországi kis Kremsierben (Kroměříž) ülésező birodalmi gyűlés megkísérelte az egyenjogúságból kiindulva a birodalom nemzeti felosztását, területi alapon is, a kisebbségeknek a nagyobb nemzeti területeken belül kisebb körzeteket jelölve ki, majdnem kielégítő is lett volna ez az adott pillanatban. A kormányzat által oktrojált összbirodalmi alkotmány viszont az egyéni szabadságjogokban találta a megoldást, bár az egyenjogúságot ez is kimondta. (Csak éppen ez az alkotmány sohasem lépett érvénybe.)

### Néhány adat a Monarchiából

Mielőtt továbblépnénk a *Habsburg-monarchia* tekintetében, nem árt *néhány számadatot* felvillantani, az 1850 óta rendszeresen végzett népszámlálások eredményei alapján. Az abszolút számoknál többet mondanak a százalékos arányok. 1851-ben a németek arányszáma 25,1%, a magyaroké 15,5%, a cseheké 12,8%, a szlovákoké 5,9%, a lengyeleké 6,6%, az ukránoké 9,4%, a szerbeké és horvátoké 8,8%, a szlovéneké 3,7%, a románoké 7,8%. Az egyebet az olaszok és más kisebb nemzetiségek tették ki. (Ekkor még a birodalomhoz tartozott Észak-Itália jelentős része is, de ennek adatai itt nem szerepelnek.) 1910-ben, miközben a lakosság majdnem a kétszeresére nőtt, a megfelelő arányok: németek 23,9%, magyarok 20,2%, csehek 12,6%, szlovákok 3,8%, lengyelek 10,0%, ukránok 7,9%, szerbek (ekkor már külön számították őket a horvátoktól) 3,8%, horvátok 5,3%, szlovének 2,6%, románok 6,4%.

Oroszországban 1897-ben volt az első népszámlálás, az egész birodalom vonatkozásában, tehát az ázsiai gyarmatokkal együtt, így nem közlünk még arányszámokat sem, a lényeges vonás, hogy az oroszok 44,3%-ot tettek ki, tehát számbeli fölényben voltak a nemzetiségekkel szemben.

A Habsburg Birodalom változó számarányai részben összefüggnek a nemzetenként eltérő *demográfiai fejlődéssel*, részben azonban egy másik jelenséggel, az *asszimilációval*, úgyhogy erről közbevetőleg szólni kell. A nagyobb részt kitevő asszimiláció természetes folyamat volt, a kapitalista rendszerben felerősödött horizontális mobilitás következtében emberek tömegesen kerültek más nemzetiségű környezetbe és ott hasonultak a helybéli lakossághoz, asszimilálódtak. Emellett létezett erőszakos asszimiláció is, vagy inkább a kísérlete, magyarosítás, lengyelesítés Galíciában, de ez inkább ellenállást váltott ki. Kétségtelen viszont, hogy a természetes asszimiláció százazres nagyságrendeket érintett. Szokták szemére vetni a népszámlálásoknak, különösen a

magyarországiaknak, hogy azok hamisított adatok alapján készültek. Csekély eltérések a valóságtól valóban mindenhol lehetségesek voltak, éppen a nemzethez tartozás bizonytalanságai miatt, de őseink ügyetlen hamisítók lehettek, mert Magyarországon 1910-ben is csak 48,1%-ban állapították meg a magyarok arányszámát, tehát az abszolút többséget sem hamisították ki.

## Az 1867. decemberi alkotmány

Az 1867-es osztrák—magyar kiegyezéssel a birodalom két félre oszlott. Az osztrák, ún. ciszlajtán területen a nemzetiségek, azaz a nemzetek helyzetét az *1867. decemberi alkotmány* szabályozta, ez újra kimondta a nemzetek, vagyis nemzetiségek egyenjogúságát. Fenntartotta a történetileg kialakult, a nemzeti összetétellel távolról sem azonos történeti tartományok határait és meg lehetőségen nagy autonómiáját, ezzel az egyes nemzetek számára is közigazgatási és kulturális téren érdemben nagy jogokat biztosított. Olyannyira, hogy a lengyeleknek módjukban volt az ukránok ellengyelesítését megkísérelni. Prága a század eleji erősen német városból a századfordulóra nagy cseh többségű várossá nőtt fel. Magyarországon — a horvát különállás elismerése mellett — az 1868 : 44. törvény fenntartotta az egységes magyar politikai nemzet fikcióját, de azt is leszögezte, hogy ezen belül az egyéni jogok nemzetiségi különbség nélkül érvényesek. Persze éppen a politikai nemzet fogalmából kiindulva kollektív nemzetiségi jogokról nem lehetett szó. A nemzetiségek gazdasági, társadalmi és kulturális téren egyaránt szervezkedhettek, nemzetiségi iskolák is működhettek. A sokat emlegetett iskolatörvények is végeredményben csak azt kívánták elérni, hogy minden állampolgár beszélje az állam nyelvét. (Még az első világháború előtt is magas volt azoknak az aránya, akik nem ismerték.)

A törvények azonban nem oldottak meg minden problémát, legkevésbé az alapvetőt, a *nemzetek mint önálló egységek* elismerését. A ciszlajtán terület problémáira az osztrák szociáldemokraták közül néhányan a kulturális autonómia elvét javasolták gyógyszerként: mindenki lakóhelyétől függetlenül a nemzet tagja, nemzeti kataszterbe veszik, a nemzeten belül választópolgár, kulturális különállásának jogai mindenhol megilletik. Néhány problémát talán ez megoldott volna, de a párt sem fogadta el, a külföldi szociáldemokraták közül is sokan elvetették, pl. Lenin, azzal az indoklással, hogy elmossa a burzsoázia és a proletariátus közti osztályellentétet.

## „Nemzeti államok”

Az 1912-ben kitört első *Balkán-háborúval* kezdődött és az első világháborút lezáró békékkal ért véget a nagy változások sora, ezek Közép-Délkelet-Európában felszámolták a soknemzetiségű birodalmakat és helyükbe *nemzetállamokat* hoztak létre. A nemzetiségek száma 40 millióról 20 millióra csökkent. (Az adat persze megtévesztő, mert nem tekintették kisebbségnek a szlovákokat Csehszlovákiában, vagy a horvátokat és szlovéneket Jugoszláviában, mert államalkotó nemzetnek számítottak, valójában azonban, legalábbis részben, továbbra is nemzetiségek voltak a csehekkel és a szerbekkel szemben.) A „nemzetállam” kifejezés is megtévesztő, valójában majdnem mindegyik *továbbra is*

soknemzetiségű volt, vagy legalábbis nem csak egy nemzetet ölelt fel. Kétségtelen, hogy most már nem kevés volt azoknak a száma, akik nem saját nemzet-államukhoz tartoztak. Ezek sorában előkelő helyet foglaltak el a magyarok, hiszen az 1910-ben megszámlált magyar anyanyelvűek közül 28,13%, közel 2,8 millió került a szomszédos országokba.

1914 előtthöz képest a helyzet viszont annyiból változott, hogy a békeszerződésekkel együtt 16 országgal írtak alá a nagyhatalmak szerződéseket (Irak kivételével mind kelet-európaiak voltak), ezek értelmében a területükön lévő nemzeti kisebbségeknek pontosan *meghatározott jogokat kellett adniuk* (többek közt alap- és középfokú anyanyelvi iskoláztatást). A szerződések betartása felett a Nemzetek Szövetsége (Népszövetség) őrködött, panaszokkal kisebbségügyi bizottságához lehetett fordulni, ami gyakran meg is történt. A kisebbségek képviselői nemzetközi kongresszusokon vitatták meg sérelmeiket. A szerződések bizonyos fokig érintették az új államok nemzeti szuverenitását, mégis kénytelenek voltak aláírni. Magyarországnak ekkor viszonylag kevés nemzetisége volt, a németek száma 1920-ban 830 896, a többi pedig együttesen 555 062. Rövid ideig nemzetiségi minisztérium is működött, azután ezt fölöslegesnek ítélték, a miniszterelnökség egyik ügyosztálya foglalkozott a továbbiakban a nemzetiségekkel.

## Az élő probléma

Az 1918–19 és a második világháború alatti átmeneti rendezésekkel nem foglalkozunk, pillanatnyi változásokat hoztak csupán, vagy csak változások ígérését, mint az első korszakban. A második világháború részben visszaállította az 1938 előtti határokat, részben lényeges módosításokat hozott pl. Lengyelország területi áthelyezésével. A nemzetiségek száma megint erősen csökkent, de most drasztikus rendszabályok, kötelező népegyesítések, a németek kiűzése révén.

Egy lényegbevágó különbség mégis volt a két világháború közti korszakhoz képest. Az ENSZ ugyan 1947-ben létrehozott egy kisebbségvédelmi bizottságot, amely hosszú évek múlva olykor konferenciákon vette elő a kérdést, egyébként azonban az 1948-as Emberi Jogok Nyilatkozatával világviszonylatban úgy vették tudomásul, hogy az egyéni jogokkal a kisebbségek kérdése is megoldódott. Azóta már sokan rádöbbenek, hogy ez nincs így, a rendezési kísérletek azonban eddig mindig az ott képviselt államok nagy többsége miatt kudarcba fulladtak.

Holott éppen Kelet-Európában a nemzetiségi kérdés mindmáig *élő probléma*, ezt mi magyarok is jól tudjuk. De szemünk láttára kerül az előtérbe ez a kérdés a Szovjetunióban is, hiszen nincs olyan nemzeti szövetségi köztársasága, amelyben nem élnének más nemzetiségűek, és olyan is alig, amelyik az illető nemzet minden tagjára kiterjedne.

Magyarországon a nemzetiségi kérdés eddig kevés hullámot vetett, mert a legutóbbi időkig a cigányok nem számítottak nemzetiségnek. A nemzetiségek nem laktak kompakt tömegekben, hanem szórványokban. Létszámuk egyre fogy. 1960-ban 175 ezer vallotta magát más anyanyelvűnek, de csak 134 ezer más nemzetiségűnek. 1970-ben a megfelelő számok 105 ezer és 103 ezer, 1980-ban 84 ezer és 35 ezer. A nemzetiségi szövetségek ennél jóval nagyobb számot tartanak nyilván, de ez is csupán a németek esetében haladja meg valamelyest

a 200 ezret. Iskoláik vannak, de ezek csak a nemzetiségi nyelvet is tanítják, esetleg néhány egyéb tantárgyat is nemzetiségi nyelven. Nemigen van mit büszkélkedni velük. Az alkotmány, 1972-es módosításával együtt is, csak a formális egyenlőséget biztosítja a nemzetiségek számára, nem különösségük megőrzését.

Ezzel azonban már elérkeztünk napjainkhoz, a történész köteles átadni a szót a jelenkor tudósainak.

*Herczegh Géza*

## A NEMZETI KISEBBSÉGEK VÉDELME A NEMZETKÖZI JOGBAN\*

Sokféle kisebbség van (nemzeti, vallási, faji és egyéb), de ha csak a nemzeti kisebbségeket — a nálunk elterjedt szóhasználat szerint: a nemzetiiségeket — tartjuk szem előtt, az ő helyzetük is nagyon eltérő lehet, problémáik pedig különbözőek és éppen ezért védelmüket sem szabad uniformizáltan elképzelni. Nemzetiséget alkotnak a határ módosítása folytán egy másik államhoz csatolt területen élő és ott kisebbségbe szorult magyarok vagy osztrákok, de annak tekinthetők az Egyesült Államokba érkező olasz vagy spanyol bevándorlók, az Amazonas őserdeiben élő bennszülöttek, akárcsak a nemrégén függetlenné vált afrikai országokban lakó különböző törzsek tagjai.<sup>1</sup> Míg a környező országokban élő magyarok magyarok akarnak maradni és sérelmesnek tekintik, ha őket így vagy úgy be akarják olvasztani, a bevándorlók azt sérelmezik, ha éreztetik velük, hogy nem igazi amerikaiak, brazilok vagy ausztrálok, amivé ők maguk — lehetőleg minél gyorsabban — válni szeretnének. Egyik-másik afrikai országban a törzsi hovatartozás szabja meg az emberek politikai magatartását és kötelességüknek érzik a saját törzsbelijeik favorizálását a más törzsből származók rovására. A nemzeti kisebbségek bármelyik fajtájához tartozókat rendszerint hátrányos megkülönböztetésekkel sújtják, a velük szemben alkalmazott diszkrimináció azonban már nagyon is különböző formákat ölthet, eltérő intézkedések foganatosításában állhat.

Mindezt le kell szögezni ahhoz, hogy a nemzeti kisebbségek nemzetközi jogi védelméről szólhassunk és előre kell bocsátani, ha ennek a védelemnek a szintjeit és módzatait elemezni próbáljuk. A kisebbségek belső államjogi vagy alkotmányos védelme ugyanis — bármily fontos is legyen — önmagában nem kielégítő, mert a többség által elvileg bármikor megszüntethető, illetve módosítható.<sup>2</sup> A nemzeti kisebbségek jogainak igazi *biztosítékait* a nemzetközi jog

\* A Magyar Kisebbségvédelmi Egyesületben 1989. október 26-án tartott előadás.

<sup>1</sup> Óvakodunk attól, hogy megkíséreljük a nemzeti kisebbség vagy nemzetiség általános jellegű, átfogó meghatározását. Ennek lehetősége a különböző világnyelvek eltérő szóhasználatára és a különböző nemzet-fogalmak miatt erősen kétséges. Nemzetiségről vagy nemzeti kisebbségről szólva a Magyarországon élő németeket, szlovákokat, horvátokat, szerbeket, románokat és szlovénokat tartjuk szem előtt és természetesen a szomszédos államok területén élő magyarokat, valamint a hozzájuk hasonlóan a többségtől eltérő nyelvet beszélőket.

<sup>2</sup> A Magyar Autonóm Tartomány például egy idő után egyszerűen eltűnt Románia térképéről, de másutt is megszűnt, illetve felszámolásra került nem egy nemzetiségi önkormányzat, sőt, arra is van példa, hogy a nemzetiség létét is kétségbe vonták, hogy az erőszakos „reszlovakizációt” vagy „bolgárosítást” indokolják.



*szabályai jelentik*, mert azok egyoldalúan nem, hanem *csak közös megegyezés-sel* módosíthatók. Miután a kisebbségek elnyomása számtalan nemzetközi viszály forrása volt a múltban és okozhat ilyeneket a jövőben, a nemzetközi jog legsajátosabb funkciójának tesz eleget, ha a különböző kisebbségek és köztük a nemzetiségek védelmének biztosításával elejét veszi egyes nemzetközi viszályok keletkezésének vagy elmérgesedésének.<sup>3</sup>

Miért van szükség az emberi jogok tiszteletbentartásán túl a nemzeti (és egyéb) kisebbségek védelmére, hiszen — gondolták és mondták sokan a II. világháború befejezésekor — az előbbi automatikusan megoldja az utóbbi feladatot is? Az emberi jogok egész rendszere azonban — hogy a problémakörnek csak egyik, de alapvető fontosságú összetevőjét említsem — *individuális jellegű*, azaz egyéneket illet meg még akkor is, ha — mint például az egyesülési jog — csak csoportosan gyakorolható. A nemzetiség viszont (a nyelvi, nemzeti, etnikai stb. kisebbség) meghatározott emberi közösség — *kollektíva* —, amelynek lényege éppen tagjainak összetartozása és az összetartozás tudata. Az egyénekek szemben alkalmazható diszkrimináció tilalma viszont a közösséget magát még nem védelmezi. Nem az a cél, hogy X Y-t megkülönböztetés nélkül felvegyék egy olyan iskolába, ahol a többség nyelvén megtanulja ennek a többségnek a kultúráját, olyan alaposan, hogy a sajátját végül elfelejti, hanem az illető a saját anyanyelvén, saját közösségének kultúráját ismerje meg úgy, hogy annak megőrzéséhez és gyarapításához hozzájárulhasson. *A közösség léte kollektív jogok gyakorlásában nyilvánul meg.* A nemzeti kisebbségek nemzetközi jogi védelme ennek a ténynek a felismerése, anélkül, hogy ennek valamennyi konzekvenciáját a nemzetközi jog valóban levonta volna, vagyis — más szavakkal — a nemzetközi jog által a nemzeti kisebbségeknek nyújtott védelem még távolról sem kielégítő.

A nemzetközi jog — hogy a legelterjedtebb meghatározását idézzük — az államok által közös megegyezéssel alkotott magatartási szabályok összessége<sup>4</sup> és mint ilyen különböző hatályú normákból áll. Hatályuk szerint nemzetközi jog szabályait három csoportba szokták osztani:

a) *egyetemes jellegű* szabályokra, amelyek minden államot köteleznek és amelyek — legalábbis elvileg — valamennyi állam (gyakorlatilag az államok többségének és köztük a legjelentősebb hatalmak) akaratából, azok összeegyeztetése útján jönnek létre;

b) *regionális* jogszabályokra, amelyeket egy földrajzilag körülhatárolható térség államai alkottak meg kapcsolataik rendezése céljából, és amelyeknek a hatálya ezekre az országokra terjed ki és végül

<sup>3</sup> A nemzetközi jog történeti fejlődése során többször fordult elő, hogy az állam és polgárai közötti viszony valamely elemét rendezte. Így pl. az 1606-os bécsi és az 1645-ös linzi békekötések a vallásszabadságra vonatkozó rendelkezéseket tartalmaztak és a keresztények javára szóló szabályokat találunk az 1699. évi karlócai, az 1718. évi pozsareváci és az 1739. évi belgrádi békében. Az első világháború utáni kisebbségvédelmi rendelkezésekről a későbbiek során még bőven lesz szó. Az emberi jogok tiszteletben tartására vonatkozó újabb keletű nemzetközi jogszabályoknak tehát hosszú előtörténetük, számos előzményük van.

<sup>4</sup> A nemzetközi jog meghatározásába gyakran belefoglalták, illetve belefoglalják azt az ismérvet, miszerint az államközi kapcsolatokat szabályozza. Ez elvileg valóban így is van, de mind gyakrabban tartalmaznak az államközi megállapodások — vagyis a nemzetközi jog — arra vonatkozó kötelezettségeket, hogy a szerződő felek bizonyos belső ügyeiket vagy azok csoportjait azonos módon rendezik.

c) *bilaterális szabályokra*, amelyeket két állam alkotott közös megegyezéssel, és amelyek csakis őket, vagyis ezt a bizonyos két államot kötelezik.

A nemzetközi jog alapvető sajátossága, hogy szabályait maguk az érdekeltek hozzák létre és ezek a kívülálló — harmadik — államokat nem kötelezik. *Pacta tertiis nec nocent, nec prosunt.*<sup>5</sup>

Nézzük meg e három kategóriát külön-külön a nemzeti kisebbségek védelme szempontjából.

Ami az univerzális szintet illeti, a tárgykörünkbe tartozó legfontosabb 2. nemzetközi jogszabály a *Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmányának*<sup>6</sup> 27. cikke, melynek szövege a következő:

„Olyan államokban, ahol nemzeti, vallási és nyelvi kisebbségek élnek, az ilyen kisebbséghez tartozó személyektől nem lehet megtagadni azt a jogot, hogy csoportjuk más tagjaival együttesen saját kultúrájuk legyen, hogy vallásukat vallják és gyakorolják vagy hogy nyelvüket használják.”

Ennyi és nem több az, amit az Egyezségokmány a kisebbségeknek biztosít és ezen a körön más, ma hatályos egyetemes jellegű szerződés rendelkezéseinek segítségével sem juthatunk túl.<sup>7</sup> Ha a 27. cikk létrejöttének történetét vizsgáljuk, meg kell állapítanunk, hogy a jogok bővítésére, a védelem konkretizálására irányuló kísérletek határozott ellenállásba ütköztek az ENSZ tagállamainak többsége részéről. A szervezet fennállásának első időszakában a tagállamok szám szerint legnagyobb homogén csoportját a latin-amerikai országok alkották, amelyekből — „bevándorló” államok lévén — távol állt mindenfajta kisebbségvédelmi szemlélet. Attól tartottak, hogy a kisebbségek jogainak pontos megállapítása és biztosítása esetén a bevándorlók csoportjai önálló tényezőkké válnak a politikai életben, no meg attól is, hogy a társadalom periferiájára szorult bennszületett „öslakók” nagyobb szerephez jutnak.<sup>8</sup>

Nem vált kedvezőbbé a nemzeti kisebbségek számára a nemzetközi légkör a későbbiek során sem. A hatvanas évek elejétől kezdve a volt gyarmati országok — az ún. harmadik világ államai — kerültek többségbe az ENSZ-ben. Határaikat még a volt gyarmattartó országok állapították meg egymással

<sup>5</sup> Messze vezetne tárgyunktól, ha arra is kitérnénk, hogy *kivételesen* mikor és milyen feltételek fennforgása esetén van hatásuk nemzetközi megállapodásoknak harmadik államokra.

<sup>6</sup> Az Egyezségokmány 1976. március 23-án lépett hatályba, Magyarország az 1976. évi 9. tvr.-rel hirdette ki és az Egyezségokmány 41. cikkével kapcsolatban, valamint az Egyezségokmányhoz csatolt ún. Fakultatív Jegyzőkönyvet illetően 1988. szeptember 7-én külön elfogadó nyilatkozatot tett.

<sup>7</sup> Lásd pl. az 1960. dec. 14-i UNESCO-egyezményt a közoktatás terén alkalmazott diszkrimináció tilalmáról vagy az 1965. dec. 21-i egyezményt a faji megkülönböztetés valamennyi formájának kiküszöböléséről. A felsorolásokban mindig szerepel a nemzeti, az etnikai eredet és a nyelv, mint amely — a többi ismérv mellett — nem szolgálhat hátrányos megkülönböztetés alapjául, de a nemzeti kisebbségek érdekében pozitív, cselekvő intézkedések megtételére nem kötelezik a részes államok kormányait.

<sup>8</sup> Lásd az ENSZ Közgyűlés III. Bizottsága 16. ülésének 1961-ben folytatott vitáit. A (C. 3) SR 305.; A/C 3. SR. 1103. BOSSUYT, M. J.: Guide to the „Travaux préparatoires” of the International Covenant on Civil and Political Rights. Dordrecht, Nijhoff. 1987. 496.

folytatott alkudozásai során, lakosságuk épp ezért etnikailag távolról sem volt egységes. Politikai szempontból a legnagyobb veszélynek a különböző törzsek, népcsoportok szeparatista törekvéseit minősítették, amelyeket a kisebbségek jogainak elismerése és garantálása — véleményük szerint — csak növelhetett. Hogy ezt a veszélyt eltűlozták-e vagy sem, vagy hogy az esetleges szeparatista mozgalmakkal szemben megfelelő módszerekkel léptek-e fel, annak vizsgálata nem tartozik ide. Pusztán annak megállapítására szorítkozunk, hogy a harmadik világ államai egyáltalán nem mutatkoztak fogékonyak a kisebbségek hatékonyabb védelme iránt. Ezt bizonyítja többek között a nemzeti, etnikai, nyelvi vagy vallási kisebbségek jogairól szóló, és az ENSZ-nek a diszkrimináció megelőzésével, valamint a kisebbségek védelmével foglalkozó albizottságában 1978-ban előterjesztett jugoszláv deklaráció-tervezet eddigi sorsa, mely a fogalmi és terminológiai problémák hálójában vergődött, anélkül, hogy lényegesen előrejutott volna az elfogadásához vezető úton.<sup>9</sup>

A nemzeti kisebbségek nemzetközi jogi védelmének univerzális szintjével kapcsolatban tehát a következőket állapíthatjuk meg:

1. miután a nemzetközi jogszabályok tartalma mindenkor a megalkotásukban részt vevő államok akaratának legnagyobb közös osztója lehet csupán, ez a közös osztó az államok számának növekedésével szükségszerűen egyre kisebb;

2. az államok mai közösségében különböző okokból kisebbségben vannak azok az államok, amelyek valóban érdekeltek egy hatékony és széles körű nemzetiségi (etnikai, nyelvi stb.) kisebbségvédelem kiépítésében;

3. következésképp az univerzális nemzetközi jog a kisebbségek védelmét illetően az általános elv kimondására szorítkozik, amelyből bizony a nemzeti kisebbségek számára kevés alanyi jog, a területileg érintett állam kormánya számára pedig kevés konkrét kötelezettség vezethető le;

4. ennek ellenére helytelen lenne lebecsülni a Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya 27. cikkének jelentőségét. Egy alapelv kimondása — ha nem is határozza meg — mindenesetre befolyásolja az államok kormányainak magatartását, a nemzetközi jogalkotás irányát. A részes államoknak az Egyezségokmány alapján fennálló jelentéstételi kötelezettsége<sup>10</sup> ennek bizonyos mértékű biztosítékként értékelhető.

3. A *regionális szintű* nemzetközi jogi védelemre a legjobb példát még ma is a Nemzetek Szövetségének égisze alatt megvalósított *kisebbségvédelmi rendszer* nyújtja. Regionális volt abban az értelemben, hogy területi hatálya a Balti-tengertől az Égei-tengerig húzódó széles övezetre terjedt ki, vagyis Kelet-Közép-Európára és a Balkánra. Ez a térség azonban Európának kevesebb mint egynegyedét jelentette és eltörpült Földünk lakott területeinek egészéhez ké-

<sup>9</sup> CHÁSZÁR EDE: A nemzeti kisebbségek nemzetközi problémája. Indiana University of Pennsylvania 1985. 21 és köv. o.

<sup>10</sup> Az Egyezségokmány 40. cikkének 4. bekezdése értelmében „A Bizottság az Egyezségokmányban részes államok által előterjesztett jelentéseket tanulmányozza. A Bizottság a saját jelentéseit és az általa szükségesnek látott általános észrevételeit eljuttatja a részes államokhoz. A Bizottság a Gazdasági és Szociális Tanácsnak is megküldheti ezeket az észrevételeket az Egyezségokmányban részes államoktól kapott jelentések másolataival együtt.” A rendelkezések betartásának biztosítéka tehát tulajdonképpen a *nyilvánosság*, mely a jelentések megvitatását kíséri.

pest. Rendelkezései azonosak voltak az említett térség államai számára, — lettek légyen azok az első világháborúban győzteseknek vagy legyőzötteknek minősülő országok, vagy a két kategória egyikébe sem tartozók.<sup>11</sup> A legfontosabb szabályokat a következőkben foglalhatjuk össze:

A kisebbségvédelmi rendelkezések *alaptörvények* voltak,<sup>12</sup> amelyekkel semmiféle törvény, rendelet vagy hivatalos intézkedés nem lehetett ellentétes. Az adott ország minden lakosát születési, nemzetiségi, nyelvi, faji vagy vallási különbség nélkül megillette az élet és a szabadság teljes védelme. Bármely hitet, vallást vagy hitvallást nyilvánosan vagy otthonában szabadon gyakorolhatott, amennyiben az a közrenddel és a jó erkölcsökkel nem ellenkezett. Mindenkinnek, akinek az adott ország területén volt illetősége, és nem volt más állam állampolgára, biztosította az adott állam állampolgárságát. Az államterületen való születés pusztán tényével állampolgárságot szerzett minden személy, akit születésénél fogva más állampolgárság nem illett meg. Minden állampolgár faji, nyelvi vagy vallási különbség nélkül törvény előtti egyenlőséget, azonos polgári és politikai jogokat élvezett. Vallási, hitbeli vagy felekezeti különbség a polgári és a politikai jogok élvezete, nyilvános állások, hivatalok és méltóságok elnyerése vagy a különféle foglalkozások és iparok gyakorlása tekintetében semmiféle hátránnyal sem járhatott. Egyetlen állampolgár sem volt korlátozható bármely nyelv szabad használatában a magán- vagy az üzleti forgalomban, a vallás, a sajtó útján történő vagy bármely természetű közzététel terén, vagy a nyilvános gyűléseken. A más anyanyelvű állampolgárok nyelvüknek a bíróságok előtt akár szóban, akár írásban történő használat tekintetében megfelelő könnyítésekben részesültek, ami nem érintette a hivatalos nyelv megállapítására vonatkozó rendelkezéseket. A faji, vallási vagy nyelvi kisebbségekhez tartozó állampolgárok jogilag és ténylegesen ugyanazt a bánásmódot és ugyanazokat a biztosítékokat élvezték, mint a többséghez tartozók. Joguk volt saját költségükön jótékonyági, vallási vagy szociális intézményeket, iskolákat és más nevelőintézeteket létesíteni, hogy azokban saját nyelvüket szabadon használják és vallásukat szabadon gyakorolják. Azokban a városokban és kerületekben, ahol a más anyanyelvűek jelentékeny számban laktak, a kormányoknak megfelelő könnyítéseket kellett engedélyezniük az elemi iskolákban saját nyelvükön történő tanításuk érdekében. Az ilyen városokban és kerületekben a faji, vallási vagy nyelvi kisebbsé-

<sup>11</sup> A Szövetséges és Társult Főhatalmak az ún. utódállamokkal a következő kisebbségvédelmi megállapodásokat kötötték: Lengyelországgal (Versailles, 1919. jún. 28.); Csehszlovákiával (Saint Germain en Laye, 1919. szept. 10.); a Szerb-horvát-szlovén királysággal (Saint Germain en Laye 1919. szept. 10.); Romániával (Párizs, 1919. dec. 9.); Görögországgal (Sèvres 1910. aug. 10. 1923-ban Lausanne-ban módosított formájában érvényesült); Litvánia az ún. Memel-vidék tárgyában (1924. május 8.) A békeszerződések közül meg kell említeni a Németországgal kötött Versaillesi Szerződés 85. és 93. §§-t; az Ausztriával kötött békeszerződés 62—64. §§-ait Magyarországgal kötött békeszerződés 54—60. §§-ait, a Bulgáriával kötött béke 49—55. §§-ait és a Törökországgal kötött lausanne-i béke 37—45. §§-ait. Albánia, Litvánia, Lettország és Észtország képviselői a Nemzetek Szövetsége előtt ünnepélyes nyilatkozatot tettek. Finnország az Åland-szigeteket illetően Svédországgal külön megállapodást kötött.

<sup>12</sup> A kisebbségvédelem magyarországi szakirodalmából kiemelkedik BUZA L.: A kisebbségek jogi helyzete. Bp. MTA, 1930; valamint FLACHBART E.: System des internationalen Minderheitenrechtes. Bp. Gergely, 1937. Újabb összefoglalását illetően I. SZALAYNÉ SÁNDOR E.: A Nemzetek Szövetségének kisebbségvédelmi eljárása. In: A nemzeti kisebbségek jogi védelme. Jogász Szövetségi Értekezések, 1989. XII. évf. 2. szám.

geknek méltányos részt kellett biztosítani mindazokból a pénzekből, amelyeket a közvagyon terhére állami, községi vagy más költségvetésekben nevelési, vallási vagy jótékonyági célokra fordítottak.

A kisebbségek javára szóló kötelezettségeket megállapító rendelkezések a Nemzetek Szövetségének védelme alatt állottak. Ez azt jelentette, hogy a Szövetség Tanácsának hozzájárulása nélkül nem voltak megváltoztathatók és betartásukat a Tanács ellenőrizte. A Tanács bármely tagja felhívhatta a figyelmet a kisebbségek védelmével kapcsolatos kötelezettségek megsértésére vagy megsértésének veszélyére, a Tanácsnak viszont joga volt eljárni és az adott esetben alkalmasnak és hathatósaknak látszó utasításokat adni.<sup>13</sup> Az e cikkekkel kapcsolatos jogvita esetén a Tanács az ügyet az állandó Nemzetközi Bíróság elé terjeszthette, mely abban véglegesen döntött. Ha valamelyik fél a döntést nem hajtotta végre, a Tanácsnak kellett az ítéletet érvényesítenie.

Nem térhetünk ki annak vizsgálatára, hogy milyen külső körülmények fennforgása és milyen politikai feltételek találkozása volt szükséges ahhoz, hogy a fentiekben vázolt regionális jellegű nemzetközi jogi szabályozás létrejöheszen,<sup>14</sup> csak sajnálkozhatunk azon, hogy ezt a rendszert a II. világháború elsöpörte, és hogy azt követően sem állították helyre. A nemzetiségek jogainak és a kormányok ezekkel kapcsolatos kötelességeinek terjedelme lényegesen nagyobb, a védelem hatékonysága pedig magasabb volt annál, mint amit egy korszakkal később a Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmányának 27. cikke nyújtani tud.

Mindez tehát az univerzális jellegű szabályozással szemben a regionális rendszerre irányuló törekvések mellett érvel. A regionális védelem színvonala és hatékonysága — legalábbis bizonyos viszonylatokban — tovább növelhető alternatív rendelkezések megszövegezése révén, amelyek közül a szerződés részes államai a saját viszonyaiknak leginkább megfelelő változatot fogadhatják el. A kötelezettségek szintjét, illetve mértékét így nem a régió valamennyi állama akarátának legnagyobb (a dolog természeténél fogva meglehetősen kicsiny) közös osztója határozná meg, hanem az bizonyos államok viszonylatában jóval magasabb is lehet.

Erre a lehetőségre példa a *Regionális vagy Kisebbségi Nyelvek Európai Kartájának tervezete*, amelyet az Európa Tanács egésze alatt dolgoztak ki 1983–1988 között. Egyelőre nincs hatályban — ezért említjük tervezetként —, de remélhető, hogy előbb vagy utóbb életbe lép, és hogy nemcsak az Európa Tanács jelenlegi tagjai, hanem más európai országok is csatlakoznak hozzá. A nemzetközi jogalkotás megoldási módozatainak szemszögéből igen érdekes és figyelemre méltó tervezet alternatív rendelkezéseiből — a sok közül — két

<sup>13</sup> A gyakorlatban a súlypont az előzetes eljárásra helyeződött át, amelynek során egy bizottság megvizsgálta, vajon a panaszok valóban a szerződések értelmében kerültek-e benyújtásra, nem irányulnak-e az érintett kisebbség és az állam közötti kapcsolat megszakítására. Nem volt szabad névtelen vagy kétes forrásból származniok, nem voltak sértő modorban megszövegezhetők, és azt is meg kellett vizsgálni, vajon nem olyan tényre vonatkoznak-e, mely már egy előző eljárás alapjául szolgált. Ha a panasz ezen az előzetes szűrőn átjutott, a Tanács egyik tagja azt rendszerint magáévá tette és ez esetben a Tanács — a bepanaszolt állam képviselőjének közreműködésével — érdemben foglalkozott az ügygel és megfelelő megoldást javasolt.

<sup>14</sup> Lásd HERCZEGH G.: A kisebbségek nemzetközi jogi védelme. In: Tanulmányok a nemzeti kisebbségek jogi védelméről. Pécs 1988. 416 és köv. o.

példát idézünk. A közoktatásról szóló hatodik cikk (b) bekezdésének, mely a középfokú iskolákra vonatkozik, két (*i* és *ii*) változatát szövegezték meg:

6. § (b) *i.*: „a középiskolai oktatás nagy részét, ideértve a technikai szakiskolákat is, a regionális vagy kisebbségi nyelveken elérhetővé teszik mindazok tanulók számára, akik ezt kívánják” — vagy

*ii.* „ahol a b(*i*) pont a kérdéses nyelvek helyzete miatt nem alkalmazható, legalább megfelelő könnyítéseket nyújtanak ilyen nyelvek oktatására a közép-, a technikai és a szakiskolákban.”

A Tervezet 7. cikke a közszolgálattal kapcsolatos teendőket kívánja szabályozni. Szövegéből idézzük a következő részt:

„7. §. Ami a közszolgálatot, az igazgatási és a jogi hatóságokat illeti, a Felek vállalják, hogy azon a területen, ahol ilyen (ti. regionális vagy kisebbségi — H. G.) nyelveket használnak és amennyire ez ésszerűen lehetséges

a) *i.*) biztosítják, hogy a közigazgatási hatóságok a regionális vagy kisebbségi nyelveket használják és hogy ezek a hatóságok vagy legalábbis azok a tisztviselők, akik a közönséggel érintkeznek, a regionális vagy kisebbségi nyelveket használják azok viszonylatában, akik e nyelvek valamelyikén fordulnak hozzájuk — vagy

*ii.*) ha a regionális vagy kisebbségi nyelv különleges helyzete miatt az a) *i.* pont nem alkalmazható, biztosítják, hogy azok a személyek, akik igazgatási hatósághoz fordulnak, okmányokat vagy kérelmeket e nyelveken érvényesen terjeszthessenek elő.”

A Tervezet III. részének kb. 70 rendelkezése közül a feleknek legalább 35-öt vállalniuk kell, és ezen túlmenően további megkötések is vannak. Bizonyos cikkek minimális rendelkezéseit például mindenképpen vállalniuk kell. A Karta tervezetében foglalt szabályozási rendszerhez tartozik az a rendelkezés is, miszerint a megerősítés, illetve a csatlakozás alkalmával a feleknek nyilatkozniuk kell, hogy a vonatkozó szabályokat államterületük mely részein és mely regionális vagy kisebbségi nyelv viszonylatában fogják alkalmazni. Az államok ugyanis területük egyes részeire korlátozottan és meghatározott nyelv vagy nyelvek viszonylatában bízvást vállalhatnak és teljesíthetnek olyan kötelezettségeket, amelyek az államterület egészén és a nyelvek nagyobb számát illetően már túlságosan terhesek vagy teljességgel ésszerűtlenek lennének. Miután a regionális vagy kisebbségi nyelvek helyzete — akárcsak a nemzetiiséké — nagyon különböző, az államok ezzel kapcsolatos kötelezettségeinek — mértékük, terjedelmük szempontjából — különbözőeknek kell lenniük. A Karta tervezetének rendelkezéseit azonban nem hasonlíthatjuk össze és nem vethetjük egybe a Nemzetek Szövetsége idején fennállott kisebbségvédelmi rendszer szabályaival. Meg kell várnunk hatálybalépésüket, meg kell várnunk az alkalmazásukkal kapcsolatos gyakorlati tapasztalatokat ahhoz, hogy ítéletet mondhassunk róluk azon túl, miszerint a Tervezet nagyvonalú és szabadelvű nemzetiségpolitikáról és ugyanakkor ötletes jogászai gondolkodásmódról tanúskodik.

4. A szabályozás harmadik szintjét a *bilaterális, vagyis a kétoldalú megállapodások* jelentik. Ezen a szinten lehet leginkább figyelembe venni az adott nemzetiség tényleges helyzetéből adódó sajátosságokat, és ezért itt és így lehet — elvileg — a legjobban kielégíteni a nemzeti kisebbség, illetve a kisebbséghez tartozók jogos igényeit. „Elvileg” — fűzzük hozzá — mert egyáltalán nem biztos, hogy az érintett két állam kormányában egyaránt megvan a szabályozásra való készség, illetve a már megkötött megállapodás jóhiszemű teljesítésének szándéka. Amennyiben igen, hamarosan kiderül, hogy a legsúlyosabbnak látszó kérdések is viszonylag könnyen megoldhatók.

Bajosan várható el például egy államtól, hogy a területén élő néhány ezer főt meg nem haladó nemzetiséghez tartozó egyének anyanyelvi oktatásáról *minden fokozaton* megfelelően gondoskodni tudjon. Az általános (elemi) oktatást biztosítania kell, de az már kérdéses, hogy az adott nyelven tanító- (és óvónő-) képzőket is fenn kell-e tartania, amikor sokkal célszerűbb — és eredményesebb! — az ő kiképzésüket a másik ország tanító- és óvónőképzőiben megoldani, ahol a kérdéses nyelv többséginek minősül. Ez történhet úgy, hogy a nemzeti kisebbséghez tartozó személyek a másik ország oktatási intézményeiben szereznek pedagógusi diplomát, vagy úgy is, hogy az egyik ország diplomásai a másikban fejtenek ki oktatási tevékenységet. Ez a megoldás az oktatás szintjein felfelé haladva egyre inkább ajánlhatónak tűnik, mert valóban tekintélyes számú nemzetiség kell egy annak nyelvén oktató egyetem vagy főiskola alapításához és fenntartásához.

Ez vonatkozik természetesen a tankönyvekre,<sup>15</sup> sőt általában a napilapokra, a rádió és a televízió adásaira is. Az, hogy egy kis ország egyetlen tv-műsora hetente néhány perces vagy órás adást sugározzon az ott élő 15–20 000 fős nemzetiség számára, nyilván fontos dolog, de aligha elégítheti ki a nemzetiséghez tartozók televíziózás iránti igényeit. Helyette vagy mellette inkább olyan közvetítő állomásra van szükség, mely az illető nemzetiség nyelvén a másik országban sugárzott műsor zavartalan vételét biztosítja a nemzetiség által lakott terület egészén. Valószínűleg kevésbé költséges, mint a korlátozott tartamú, önálló műsor szerkesztése és sugárzása. Feltehetően az igényeket is magasabb színvonalon tudja kielégíteni.

Jóval előbb, az első helyen, kellett volna szólni az *emberi kapcsolatok*, a rokoni, baráti látogatások fontosságáról, amelyek mégis a felsorolás végére kerültek, talán azért, mert annyira magától értetődők. A határok sokat emlegetett spiritualizálása — ha nem olcsó propaganda fogás, és valóban az érintett államok kormányainak tényleges szándékát fogalmazza meg — elsősorban és mindenekelőtt az emberek szabad mozgását, érintkezését jelenti, amely nem tehető függővé állítólagos biztonsági érdekektől. Ezek az ún. biztonsági érdekek ugyanis a legtöbbször nem magának az államnak a függetlenségével és integritásával függenek össze, hanem a mindenkori kormánynak az alattvalóvá nyomorított állampolgárok feletti ellenőrzésével, mely akkor oldható meg a legeredményesebben, ha ezek az alattvalók „légmentesen” el vannak zárva más államok esetleg szabadabb levegőt szívó polgáraitól. (Mindez természetesen nemcsak az egyes emberek, hanem az általuk szervezett egyesület

<sup>15</sup> Az „úr ír”-t minden bizonnyal lehet a másik országban kiadott tankönyvből tanítani és tanulni. Nemcsak a nemzeti kisebbségek oktatását érinti, hanem annál szélesebb körű, általánosabb kérdés, hogy egyetlen tankönyv se tartalmazzon olyasmit, amit egy másik ország vagy egy másik nemzet joggal sérelmezhet.

és szervezet egymás közötti kapcsolatainak kiépítésére is vonatkozik.) Annak, hogy valamely nemzetiség tagjai a megint csak sokat emlegetett „híd” szerepét tölthessék be két állam között, elengedhetetlen feltétele, hogy a határon szabadon átlépve összekössék a két állam területén élőket.

A példákat sorolhatnám tovább hosszasan, a lényeg mégis ugyanaz marad: *a nemzeti kisebbség, illetve a nemzetiségekhez tartozók jogos igényeit kizárólag a területi állam nem tudja megfelelően kielégíteni*, vagy csak aránytalanul nagy ráfordítások árán, ami minden bizonnyal kiváltaná a többséghez tartozók ellenállását. A már sokat emlegetett jogos igények kielégítésével kapcsolatos problémák a két állam — az egyik, amelynek a területén a szóban forgó nemzeti kisebbség él, a másik, amelyben a nemzeti kisebbség nyelvét beszélők a lakosság többségét alkotják — *jóhiszemű és szoros együttműködése révén hatékonyan és viszonylag olcsón megoldhatók*. Ennek az együttműködésnek a szabályozása a bilaterális kisebbségvédelem feladata. Olyan háromszöghöz hasonlítható, amelynek oldalait a két kormány és az adott nemzetiség alkotja vagy — ha a „híd” hasonlatnál maradunk — olyan hídhöz, amelynek pilléreit a két állam kormányai jelentik, míg a híd pályáját az illető nemzetiség alkotja. A bilaterális rendezés *előnye*, hogy nem kell az általánosságok — az alapelvek — szintjén maradnia, hanem konkrét, azaz pontosan érvényesíthető jogokat és kötelezettségeket állapíthat meg a közoktatás, a tankönyvek, az ösztöndíjak, a diplomák kölcsönös elismerése, a közigazgatási szakemberek kölcsönös továbbképzésére, az időszaki sajtó, rádió, a tv-adások és még számos más egyéb területen. Ezeknek az igényeknek a megfogalmazásában, közvetítésében, valamint a vonatkozó megállapodások gyakorlati végrehajtásában — vagyis a hídpálya működtetésében — jut fontos szerep a *nemzetiségi önkormányzatoknak*. Ilyenek hiányát a legjobb kétoldalú nemzetközi egyezmény sem pótolhatja.

Ezekben a megállapításokban nincs semmi új, semmi eredeti, ami ne lett volna ismert azok előtt, akik nemzetiségi problémákkal foglalkoztak. Számos kétoldalú megállapodás, kulturális együttműködési egyezmény, illetve jegyzőkönyv tartalmaz ösztöndíjakat, kiadványok cseréjére, diplomák egyenértékűségére vonatkozó rendelkezéseket, de — hogyan, hogyan nem — a végrehajtás folyamán elfelejtődtek. A kereteket nem tudták kitölteni, az ösztöndíjas helyekre nem akadt elég jelentkező, a cserekiadványok nem voltak kelendőek stb. stb.<sup>16</sup> és a már megkötött megállapodásokat félig vagy sehogyan sem alkalmazták. Az a kormányzat, mely lényegesen nagyobb számú nemzetiséget vél beolvashatni, mint amennyi saját nemzetiséget fenyeget a határ túlsó oldalán az asszimiláció veszélye, hajlamos arra, hogy a területén élő nemzeti kisebbségek védelméről és ez irányú kötelezettségeiről elfelejtkezzen. Ez a bilaterális rendezés gyengesége a már említett előnyökkel szemben.<sup>17</sup>

Mind az univerzális, mind a regionális, mind pedig a bilaterális nemzetközi jogalkotás elősegítheti a maga módján és a maga eszközeivel a nemzetiségek védelmét. Mindhárom út elvileg nyitva áll, de tudnunk kell, hogy az adott problémák jellegétől függően melyik ígéri a viszonylag legjobb megoldást.

<sup>16</sup> Arra vonatkozóan is kötöttek megállapodásokat, miszerint a nemzeti kisebbség kultúrája szempontjából jelentős, pontosan felsorolt műemlékeket azon államok illetékes hatóságai állítsák helyre, amelynek területén azok találhatóak, a gyakorlatban azonban a kölcsönösség nem érvényesült, mert az egyik fél mindig késett, illetve elmaradt a reá eső munkálatokkal.

<sup>17</sup> Hacsak nem sikerül ezeket a megállapodásokat speciális nemzetközi garanciával ellátni. Az ilyenek azonban rendkívül ritkák.



## NEMZETISÉGI VAGY KISEBBSÉGI TÖRVÉNY?

*A kisebbségek helyzetének megnyugtató jogi rendezésénél mind az egyes államok belső jogának, mind pedig a nemzetközi jognak egyaránt súlyos adósságai vannak még,<sup>1</sup> annak ellenére, hogy kísérletek, őszinte próbálkozások és politikai szándékoktól irányított kirakatmegoldások sora született már a különböző országokban. Mégis azt mondhatjuk, hogy a jog általában osztozott abban a szemléletben, amely — természetesen az egyes országokban és periódusokban más és más történelmi, társadalmi és gazdasági helyzetben és arra visszavezethetően — eddig a kérdésnek soha sem biztosított „más ideológiai kérdésekhez hasonló intellektuális fegyelmet”.<sup>2</sup>*

Amikor a kisebbségi jogok szabályozásának elméleti problémáit feszegetjük, szembe kell néznünk e mellőzöttség okaival. Magyarázatként *politikai-ideológiai motívumokkal* csak részben érvelhetünk, bár vitathatatlan, hogy az utóbbi évtizedek Kelet-Európájában ezek a tényezők döntő szerepet játszottak a kérdés jogi megítélése szempontjából is.<sup>3</sup> Úgy tűnik azonban, hogy az okokat *máshol is* keresnünk kell, mindenekelőtt magukban a szabályozni kívánt viszonyok természetében.

A jogi rendezés egyik általános alapkövetelménye ugyanis, hogy a szabályozás tárgyát képező jogalanyok köre pontosan meghatározható legyen, hiszen ez a kör az, amelyet a jogi rendelkezések révén jogok illetnek, illetve kötelezettségek terhelnek. A másik oldalról ugyanakkor ez az a közösség, amelynek viszonyát a társadalom más csoportjaihoz vagy annak egészéhez képest is meg kell határozni, meghatározott magatartást vagy magatartástól való tartózkodást írva elő az érintetteken kívüliektől. Így van ez még akkor is, amikor általánosan mindenkit kötelező jogi normákról van szó, hiszen a szabályozási kör ebben az esetben is teljesen egyértelmű.

### A fogalom tisztázásának nehézségei

A kisebbségek esetében azonban ez a *fogalmi tisztázás* meglehetősen nehézségekbe ütközik, ily módon a jogosítottak köre, illetőleg azok köre, akikkel szemben a társadalom többi tagja bizonyos magatartást köteles tanúsítani, jogi szempontból meglehetősen bizony-

<sup>1</sup> A nemzetközi jog vonatkozásában HERCZEGH G. ezt a következőképpen összegzi: „A kisebbségek védelmére vonatkozó nemzetközi szabályozás félkész épülethez hasonlítható, amelyben a munkálatok akadozva folynak és befejezésük időpontja bizonytalan, . . . .” Jogtudományi Közlöny 1989. évi 8. sz. 394. Ezzel tartalmilag egybehangzóan más szerzők is „gyengének” minősítik a kisebbségi jogok általános helyzetét a nemzetközi jogban. Bővebben l.: SIGLER, J. A.: *Minority Rights*. Greenwood Press, Westport, Connecticut, 1983. 67–85.

<sup>2</sup> L. erről bővebben: BRUEGEL, J. W.: *The Protection of Minorities: A Neglected Field*. In: CHANDRA, SATISH (ed.): *Minorities in National and International Laws*. New Delhi 1985. 124–155., valamint STOKES, GALE: *The Undeveloped Theory of Nationalism*. World Politics, Oct. 1978 — July 1979. 150–160.

<sup>3</sup> A marxista–leninista elméletnek a nemzeti-nemzetiségi problematikához való viszonya kritikai elemzését és összefoglalását adja WALKER CONNOR: *The National Question in Marxist–Leninist Theory and Strategy*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, 1984. 5–27.

talan. Bizonyosat éppen a kisebbségi típusok nagy száma, azok eltérő jellegzetességei, nehezen meghatározható fogalmi elemei miatt, nem mondhatunk. Lényegében az egyetlen — nem túl sokat mondó — közös jellegzetesség az, miszerint a kisebbség az emberek olyan csoportja, amely egy adott társadalomban valamilyen ismérve vagy ismérvei alapján a társadalom többi tagjától megkülönböztethető és ezen specifikus ismérvekkel a társadalom többsége nem rendelkezik. Ennek megfelelően — de az egyes csoportok meghatározásával még mindig adósak maradván — különböztethetünk meg faji, nyelvi, vallási, etnikai, nemzeti kisebbségeket, de ezen az alapon beszélhetünk homoszexuális kisebbségről, a nem dohányzók vagy éppen a dohányzók kisebbségéről és sok más egyéb kisebbségi csoportról is. Azt is mondhatjuk, hogy egy adott társadalomban valamilyen szempontból mindenki valamilyen kisebbséghez tartozik, de továbbmenve azt is állíthatjuk, hogy a kisebbségi státus idővel változhat, eltűnhet, új kisebbségek jöhetnek létre más ismérvek alapján, vagy bizonyos esetekben egyes kisebbségi csoportok külső beavatkozással meg is szüntethetők. Az az állítás ugyanakkor, hogy a kisebbségi lét hátrányos helyzetet is jelent a társadalom többségéhez képest — bár meglehetősen elterjedt nézet —, már nem vonatkoztatható minden kisebbségi csoportra. A kisebbségi helyzet ugyanis lehet állandóan vagy pusztán bizonyos ideig közömbös a társadalom, illetve az adott kisebbségi csoport számára, ily módon sem előnnyel, sem pedig hátránnyal vagy különösebb hátránnyal nem jár, de előfordulhat az is, hogy egy adott kisebbség valamilyen szempontból a társadalom többségénél előnyösebb helyzetbe jut.<sup>4</sup> Felvetődhet a kérdés, hogy a szabályozott kör ilyen nagyfokú bizonytalansága és általánossága lehetőséget biztosít-e egyáltalán a jogi szabályozásra, amely — mint említettük — természeténél fogva fogalmi pontosságot igényelne. Lehetséges-e ezt a kört a kisebbségek egyes csoportjainak meghatározásával szűkíteni, s esetleg nem az összes kisebbségi csoportra vonatkozó általános szabályokat kidolgozni, hanem az egyes kisebbségi csoportok (nemzeti, etnikai, vallási stb.) részére az adott kisebbség sajátosságainak megfelelő, speciális jogszabályokat hozni?

A szakirodalom, a kérdés tisztázására összehívott nemzetközi fórumok, valamint a kutatók válasza<sup>5</sup> nem vittek lényegesen közelebb a kisebbségek általános fogalmának meghatározásához. Ha pusztán a kisebbségek egyik csoportját, a nemzeti kisebbségeket — és az ezek meghatározására tett kísérleteket — vizsgáljuk, az egzakt meghatározásnak ugyanúgy híjával vagyunk, mint a kisebbségek definiálásánál. Míg például *Eötvös József*-nél a nyelv a nemzetiség meghatározó kritériuma, addig *Jászi Oszkár* szerint a nyelv nem azonos a nemzetiséggel, csupán a nemzetiség meghatározására szolgáló kritériumok egyike. A nemzeti kisebbségek meghatározására tett kísérleteknél a különböző időszakokban a nyelven és a nem domináns helyzeten kívül többek között a közös történelmi múlt, a közös kultúra és lelki alkat, a terület, az önálló államisággal rendelkező anyanemzet léte szerepeltek kritériumként, anélkül azonban, hogy ezek a fogalmi elemek a nemzeti kisebbségek átfogó, végleges és teljes körű definícióját adhatták volna. A példákat, a nemzetiség meghatározására tett kísérleteket még hosszan sorolhatnánk, egy azonban nyilvánvaló: jelenlegi tudásunk a nemzeti kisebbségek átfogó és egzakt meghatározására

<sup>4</sup> Ilyen politikai-gazdasági szempontból előnyös helyzet illeti meg a fehér kisebbséget Dél-Afrikában, de ilyen lehet egyes más politikai kisebbségek hatalomgyakorlása is egy adott társadalomban.

<sup>5</sup> Így többek között például az 1974-ben, Ohridban tartott nemzetközi konferencia sem. L. bővebben: Seminar on the Promotion and Protection of Human Rights of National, Ethnic and other Minorities. Doc. ST/TAC (HR) 49. 1974.

még nem alkalmas, és nagyon kétséges az is, hogy kialakítható-e egyáltalán ilyen univerzális definíció.<sup>6</sup>

Amikor ezt a kérdést feltesszük, még mindig pusztán a kisebbségek meghatározásával kapcsolatos fogalmi elemek egzaktságának hiányát említettük, s nem szóltunk azokról a jogi szabályozás számára ugyancsak problémát jelentő életviszonyokról, amelyek itt szabályozást, jogi védelmet igényelhetnek. Iskola, kultúra, nyelvhasználat, szociális és politikai esélyegyenlőség, az élet legkülönbözőbb területein a diszkrimináció komoly gyakorlati kérdéseket felvető tilalma, a történelmi hagyományok, szokások, települési területek megőrzése és sok más egyéb kérdés rendezése merülhet itt fel. Lehet-e mindezeket egybefoglalni, jogi kereteiket biztosítani, egyáltalán viszonylag állandó megoldásokat teremteni a történelmi, társadalmi változások által összekuszált, egymással számos vonatkozásban szembeállított és folyamatosan változó emberi viszonyokban? S hogyan vetődik fel a probléma a mai Magyarországon, milyen választ adhat a jog ezekre a kérdésekre, hogyan alakulhat ezen viszonyok belső jogi szabályozása?

## A magyarországi helyzet — nemzetközi összehasonlításban

A fenti alapkérdésre adandó válasz kimunkálásánál a tényleges hazai viszonyokon túl tekintetbe kell vennünk a kisebbségekre vonatkozó jog más országokbeli eredményeit, a nemzetközi kisebbségi jog alakulását csakúgy, mint a nemzeti kisebbségek jogainak szabályozására vonatkozó korábbi hazai jogfejlődés alakulását is. Bizonyos, hogy a korábbi magyarországi jogalkotásra támaszkodnunk kell, azonban azzal is tisztában kell lennünk, hogy a múlt századi nemzetiségi törvényünk, az 1868 : 44. tc. lényegében — bár becsületos szándékkal megalkotott jogszabály — egy nyelvtörvény, amely az individuál-liberális felfogásnak megfelelően az egyéni jogok koncepciójára épül. Ma, pusztán a nemzetiségi jogok szabályozásán túllépve, a *kisebbségi jogok emberi-állampolgári jogként* való rendezésére van szükség, azzal, hogy a *kisebbségi jogokat mind kollektív (csoport), mind pedig egyéni jogként értelmezzük*. Látnunk kell azt is, hogy míg korábban az egyéni jogokra helyeződött a hangsúly, napjaink szakirodalma már ezeket a jogokat elsősorban és meghatározóan csoportjogoknak tekinti. A csoport tagjait mint közösséget illetik meg, és valamilyen hátrányos helyzet következményeit vannak hivatva enyhíteni, a csoport tagjainak a védelmét biztosítani vagy a csoport egyenjogú részvételét biztosítani egy plurális társadalom politikai, gazdasági és kulturális életében. A kisebbségi jogok alapvetően csoportjogként való felfogását nem rontja le az a tény sem, hogy ezeket a jogokat olyan *egyének is* igényelhetik — és érvényesülésük érdekében fel is léphetnek —, akik maguk is tagjai ezeknek a kisebbségi közösségeknek.

Mindezen kérdések értelmezéséhez tisztában kell lennünk azzal a ténnyel is, hogy Magyarországon — és hangsúlyozzuk, hogy ez közép-európai jellegzetesség — a *kisebbségi kérdés a múltban alapvetően a nemzeti kisebbségek problémájaként jelentkezett*. Pontosabban a nemzeti kisebbségekkel összefüggő kérdések már több mint egy évszázaddal azt megelőzően vetődtek fel, hogy a kisebbség egy általánosabb fogalma körvonalazódott volna a Népszövetség jogi dokumentumaiban. Tradicionális társadalmi és történelmi okok szolgál-

<sup>6</sup> A nemzetiség-fogalom kérdésének hatalmas irodalmából lásd többek között: GÁLL ERNŐ: Nemzetiség, erkölcs, értelmiség. Szépirodalmi Könyvkiadó, Bp. 1978. 339—356., KÖVÁGÓ LÁSZLÓ: Nemzetiségek a mai Magyarországon. Kossuth Könyvkiadó, Bp. 1981. 28—41., a kérdés nemzetközi jogi megoldására tett kísérletek közül pedig: Définition et classification des minorités. Organisation des Nations Unies. New York, 1950., valamint FRANCESCO CAPOTORTI: Study on the Rights of Persons belonging to Ethnic, Religious and Linguistic Minorities. United Nations, New York, 1979.

nak ennek magyarázatául, s a tényen nem változtat az sem, hogy Magyarországon egyes szerzők, következetes politikai gondolkodók már a trianoni kort megelőzően is — a nemzetiségek problémáin túlmenően — vállalkoztak egyes nemzeti kisebbségi csoportokkal kapcsolatban bizonyos kérdések alaposabb vizsgálatára.<sup>7</sup>

A *nemzeti kisebbségeknek* a köztudatban, a politikai gondolkodásban, s mindezekkel összefüggésben a jogi szabályozásban *ténylegesen meglévő domináns helye* más kisebbségi csoportokkal szemben — bármilyen kritikusak legyünk is ezzel — mindmáig megmaradt, s jelen szemléletünkben is érezteti hatását. Ezt a hatást a tradicionális okokon kívül más tényezők is erősítették — és erősítik ma is — elsősorban a trianoni, és párizsi diktátumok által a szomszéd államokban tömegesen kisebbségi sorba került magyarság helyzetéért való aggodalom. Ez a nemzetiségi sorban élők tényleges helyzetének indokolt javításán túl, az ugyancsak indokolt jogi garanciák megteremtését is igényelte volna, és joggal igényli ma is itthon és külföldön egyaránt.

A nemzetközi jog, vagy talán pontosabban a nemzetközi jog kisebbségekre vonatkozó szabályai ezzel éppen ellentétes fejlődési tendenciát mutatnak. A kisebbségi jog ezen meglehetősen fiatal területe magát a *kisebbség fogalmát a nemzeti kisebbségeknél mindig tágabban értelmezte*. Tette ezt a Nemzetek Szövetsége is, pedig az első világháborút követő kisebbségvédelmi rendszert nyilvánvalóan területileg korlátozott érvénnyel, s a közép-kelet-európai — a nemzeti kisebbségek problémáinak súlya alatt különösen szenvedő — államokra méretezte. A kisebbségvédelmi szerződések rendelkezései következetesen „nyelvre, fajra és vallásra” való tekintet nélkül kívánták az állampolgári jogegyenlőség biztosítását. Hasonlóképpen, a második világháború után az Egyesült Nemzetek Szervezete égisze alatt kialakult kisebbségvédelmi rendszer — eleve szélesebb megközelítést alkalmaz, mikor szabályai az emberi jogok általános kérdéskörén belül helyezik el a kisebbségi jogokat.<sup>8</sup>

Az ezzel ellentétes, korábban jellemzett szűkítő szemléletnek megfelelően, az elmúlt évtizedek Magyarországon a kisebbségi jogok lényegében a nemzeti kisebbségekre vonatkozó szétszórt, és különböző jogforrási szinteken megjelenő joganyagot jelentik.<sup>9</sup> Ez az anyag az egyik oldalról tükrözi a mindenkori napi nemzetiségi politikának. A német-ség háború utáni megpróbáltatásai, a szlovák–magyar lakosságcserevel kapcsolatos megalázó jogszabályok ugyanúgy fellelhetők ebben az anyagban, mint a nemzetiségi kérdés automatikus megoldásának a jogi rendezést elhanyagoló szellemisége. A másik oldalról ez a joganyag, alapvető hiányosságai mellett, ezen a területen lényeges garanciális rendelkezéseket is tartalmaz, amelyek megtartására, az új kisebbségekre vonatkozó jogszabályokban a nemzetiségi lakosság jogérvényesítése szempontjából egy jogállamban is szükség lesz.

## Nemzetiségi vagy kisebbségi törvény?

Napjaink Magyarországon a kisebbségi jogok rendezésére — más jogi intézmények reformjával egy időben és azzal összefüggésben — meghatározó igény mutatkozik. Az új alkotmánnyal és a jogrendszerünket érintő alapvető változások mellett, annak részeként,

<sup>7</sup> Erre az egyik legjobb korai bizonyosság EÖTVÖS JÓZSEF „A zsidók emancipációja” című munkája.

<sup>8</sup> Lásd GALÁNTAI JÓZSEF: Trianon és a kisebbségvédelem. Maecenas. Bp. 1989. 202., 204. és 210.

<sup>9</sup> L. bővebben a nemzeti kisebbségek jogi helyzetére vonatkozó nemzetközi jogszabályokat, valamint a környező szocialista országok belső nemzetiségi jogát tartalmazó jogszabálygyűjtemény magyar anyagát. Készült az Állam- és Jogtudományi Intézetben folyó kisebbségi jogi kutatások során 1986–1988 között. Kézirat.

szükség van a nemzeti kisebbségek jogi helyzetére vonatkozó szétszórt joganyag alapvető újraszabályozására is. Ezen túlmenően azonban szükséges a mai társadalom követelményeinek megfelelően a kisebbségi jog egész rendszerének újragondolása. Nevezetesen, míg korábban a kisebbségi jog ebben a régióban elsősorban és meghatározóan a nemzeti kisebbségek jogát jelentette, addig *ma már szembe kell néznünk azzal a ténnyel is, hogy Magyarországon a nemzetiségeken kívül — azok számát jelentősen meghaladva — egyéb, főként etnikai kisebbségek is élnek.* A kisebbségek jogi helyzetének rendezése egy magas szintű jogszabályban megalkotott *kisebbségi jogi törvény* egységes szemléletével, de a jelentősebb kisebbségi típusokra lehetőség szerint egyéniesített módon, immár nem halasztható.

A nemzeti-etnikai kisebbségi jogok közös kódexben való rendezésével a magyar törvényhozás nyilvánvalóan sajátos útra lépne. Ebben az esetben ugyanis, más európai országok jogi szabályozásával összevetve, egyedülálló jogszabályról lenne szó, amely részletekérdésekben, megoldási szemléletében, az európai jogi gondolkodással való összhangjában mutatna rokonságot más országok hasonló jogalkotásának egyes elemeivel, egészében azonban ezektől eltérő megoldás lenne. Más társadalmi szerkezet, más nemzeti és etnikai sajátosságok természetesen más jogi formákat igényelnek. Nyilvánvalóan nem alkalmazható sem egy belga, sem egy spanyol területi elven szabályozó megoldás, de nem járható a tiszta skandináv modell sem, mint ahogy történetileg más társadalmi, etnikai, kisebbségi viszonyok eltérő jogi kisebbségvédelmi megoldásokat alakítottak ki az Amerikai Egyesült Államokban is.

Az elmúlt évben nálunk megkezdett jogi előkészítő munka — a korábbi, jellemzett felfogásnak és a környező országok jogi szemléletének megfelelően — még egy nemzetiségi törvény kidolgozására irányult.<sup>10</sup> Ennek során meghatározó problémaként vetődött fel a törvény alanyi körének, a nemzetiségeknek a meghatározása. Mivel a nemzetiségek fogalma az előzőeknek megfelelően megnyugtatóan nem határozható meg, meglehetősen széles körben elfogadott — de nem problémák nélküli — nézetként alakult ki az a felfogás, hogy a nemzetiséghez való tartozás ne objektív kritériumokon alapuljon, ezek ugyanis meglehetősen vitathatók lennének. Nem lehet például egy adott nemzetiséghez tartozás kritériuma még az egyik legkézenfekvőbb fogalmi elem, a nyelv sem, hiszen a Magyarországon szétszórtan élő nemzetiségek jelentős része ma már nem beszéli anyanyelvét. Ily módon a magyarországi nemzetiségi lakosság országon belüli szétszórt megoszlásának megfelelően, meghatározóan a *személyi szerveződés* elvét követő törvény alapelve az lehetne, hogy *a nemzetiséghez való tartozás alapvetően az egyén, illetőleg a magukat egy nemzetiséghez tartozónak valló egyénekből álló közösségek szuverén akaratának függvénye.* Tehát egyén vagy közösség maga határozza meg, mely kisebbséghez tartozónak tartja magát, illetve nemzetiségként vagy esetleg más kisebbségi csoportként definiálja-e önmagát.

Ennek az elvnek a követése azonban olyan problémákat is felvet, amelyek következetes végig gondolása egy kisebbségi kódex megalkotása irányába viszi az eredetileg — véleményem szerint hibásan — nemzetiségi törvény alkotására vonatkozó elképzeléseket. Az előző bekezdésben meghatározott módszerrel ugyanis a jogalanyok körének a jogi szabályozás által megkívánt meghatározása kikerülne a jogalkotó hatásköréből és az egyéni-közösségi szférába kerülne. Ez még önmagában nem okozna problémákat, hiszen jogalkotásunk egy része a jövőben szükségképpen hasonló tendenciákat kell hogy kövessen. Most azonban — az egzakt meghatározás lehetetlensége miatt — nem is igen tehetünk másképpen. Ugyanakkor feltétlenül kívánatos biztosítani az olyan jogi helyzetet, hogy

<sup>10</sup> A korábbi politikai döntés még egy nemzetiségi törvény megalkotására vonatkozott. Ilyen értelemben fogalmazta ennek a törvénynek az irányelveit az MSZMP KB is. L. Társadalmi Szemle, 1989. 1. sz.

*ne legyen különbség a nemzeti és az egyéb — nem nemzetiségi — kisebbségi csoportok jogállása között.* Ha ugyanis a nemzetiséghez tartozás szabad egyéni vagy közösségi döntés eredménye és pusztán a nemzeti kisebbségek jogi helyzetét rendezi egy nemzetiségi törvény, fennáll annak a veszélye, hogy más — pl. etnikai, vallási — kisebbségek az előnyösebb jogi helyzet reménye érdekében nem etnikai, vallási, hanem nemzeti kisebbségként határozzák meg önmagukat. Erre vannak törekvések — részben a már említett történelmi, szemléleti okok miatt, részben pedig a más kisebbségeket is megillető, de csupán a nemzetiségi státussal feltételezett előnyök e (nem nemzetiségi) kisebbségek részére való biztosítására — egyes etnikai kisebbségek részéről.

*A különböző kisebbségek azonos jogi pozíciója ily módon a kisebbségek alkotmányos helyzete rendezésének egyik kulcskérdése.* Az azonos jogi pozíció azonban nem jelentheti, hogy az egyes kisebbségekre ugyanazok a szabályok vonatkozzanak, hiszen a jogi szabályozásnak nem lehet az a célja, hogy egymástól különböző kisebbségeket egybemosszon. Nem lehet a nemzeti kisebbségekre vonatkozó jogi szabályokat feltétel nélkül és mechanikusan alkalmazni etnikai és más kisebbségi csoportokra. Nem ugyanazok a problémái mondjuk a magyarországi szlovákságnak, mint a nagyszámú cigányságnak. Márpedig, ha pusztán nemzetiségi törvény születik — más kisebbségek jogi helyzetének megnyugtató rendezése nélkül — könnyen ez a helyzet állhat elő. Meggyőződésünk, hogy pusztán nemzetiségi törvény helyett *kisebbségi törvényre van szükség*, amely szemléletében egységes, elveiben általános jellegű rendelkezéseket, minden kisebbségre egyaránt vonatkozó normákat, jogérvényesítési mechanizmusokat is tartalmaz, ugyanakkor egyes kisebbségekre vonatkozóan (ott, ahol az általános körön túlmenően a szabályozásra egyáltalán szükség van)<sup>11</sup> konkrét kérdéseket részletesen és egyéniesítve tárgyal. Feltétlenül ez utóbbi körbe tartozik a nemzeti, az etnikai és a vallási kisebbségek jogi helyzetének szabályozása, azzal, hogy az is elképzelhető, hogy ez utóbbi kisebbségi szféra rendezése a lelkiismereti és vallás-szabadságról szóló esetleges külön jogszabállyal oldódik meg.

## Összhangban a politikai és jogrendszerrel

A kisebbségi jogok rendezésének alapfeltétele az is, hogy *összhangban legyen a politikai és jogrendszer egészével, hogy ne attól elkülönülten, mintegy különálló struktúráként, idegen testként funkcionáljon.* A jogrendszer olyan más területein is meg kell teremteni a kielégítő garanciális feltételeket, amelyek a kisebbségek helyzetére meghatározó befolyással vannak. A sajtószabadság, lapok szabad kiadása, kulturális és szociális önkormányzatok, egyesületek létesítésének joga, utazásszabadság, iskolaalapítási és -fenntartási jog vagy a szociálpolitika tisztességes és stabil intézményei e példaképpen említettek közül csupa olyan jogosultság, amelynek a kisebbségi törvény hátterében, azzal összhangban, de nem feltétlenül abban szabályozottan kell érvényesülnie, hiszen e jogok egyben részei kell hogy legyenek az állampolgárokat általában is megillető jogoknak. *A kisebbségi törvény megalkotásának előfeltétele az is, hogy azok az intézmények, amelyek a jogállamiság követelményeit jelentik, létrejőjenek.* A kisebbségi jogok érvényesítésére ugyanis meghatározóan nem a jogrendszer egészétől elkülönülő külön intézmények szolgálnak, hanem ezen jogok érvényesítésére meghatározóan az az intézményhálózat, igazságszolgáltatási struktúra hivatott, amely az állampolgárok többsége ügyeiben is eljár majd. Ily módon a kisebbségi törvény megalkotásának garanciáját képezi az alkotmánybíróság, a létrehozandó köz-

<sup>11</sup> Az általános elveken — így pl. a diszkrimináció tilalmán — túlmenő, részletes szabályozásra nem minden kisebbség esetében van szükség, hiszen, mint említettük, vannak a társadalom számára közömbös (megtűrű, tudomásul vett) kisebbségek.

igazgatási bíróság és az esetleges egyéb intézmények, illetve az ezek működését meghatározó anyagi- és eljárásjogi szabályok, amelyek között ott kell lennie a kisebbségi kódex anyagi és eljárásjogi rendelkezéseinek is. *Alapvetően tehát nem külön intézményeknek, hanem a jogállamiság követelményei szerint funkcionáló jogrendszer egészének kell őrködni a kisebbségi jogok következetes érvényesülésén* is. Ez az általános elv azonban nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a kisebbségek sérelmeit, a jogértéseket jobban feltáró vagy bizonyos politikai érdekérvényesítést szolgáló egyes külön intézmények létrejöjjenek. Ilyen lehet például a kisebbségi jogok szóvivőjének (ombudsman) az intézménye, amely meglehetősen egyedülálló garanciát jelentene, egy képzett, nagy tekintélyű, parlament által megválasztott, annak felelős és a kisebbségi jogok érvényesülése terén őrködő hivatalnok lenne. Az ő feladata lenne ellenőrizni a jogszabályokat, de az állami szervek egyedi határozatait is, amennyiben azok a kisebbségi jogokkal összefüggenek. Ugyancsak az ő feladata lenne intézkedések kezdeményezése, esetleg a kifogásolt intézkedés felfüggesztése stb. Ezen a speciális intézményen túlmenően, jelentős szerepük lehet az általános intézményekre vonatkozó egyes speciális szabályoknak is. Ezek egy részét már korábban is ismerték és alkalmazták, más része azonban a kisebbségi törvénybe foglalva új elemként szolgálhatná a kisebbségek hatékonyabb védelmét.<sup>12</sup>

## Mi legyen a parlamentben?

Itt kell szólni az egyes kisebbségeknek a parlamentben való megjelentetési lehetőségéről is. Ebből a szempontból ugyanis a nálunk elfogadott egykamarás országgyűlés megoldása helyett célszerűbb lett volna kétkamarás parlament, amelynek felső házában bizonyos szervezetek, kamarák, szakszervezetek és más érdekképviseltek, szakértői testületek, önkormányzatok stb. tagjai kerülhetek volna, s itt lett volna lehetőség a kisebbségi szervezetek képviselőire is. Ez azonban nálunk sajnálatos módon nem így történt, ily módon olyan tisztán politikai pártokon alapuló parlamenti struktúra alakult ki, amely a társadalomban kétségkívül meglévő külön, illetve szakmai érdekek számára elméletileg — a nyugati államokhoz hasonlóan — csak a pártokon keresztül ad képviselői lehetőséget. A nyugati demokráciákban ez a rendszer funkcionál, nálunk feltételezésem szerint bizonyos időt vesz majd igénybe a különböző (nem párt-) érdekek pártokon keresztül való megjelentetése.

Nyilvánvaló, hogy a fentebb jellemzett korszerű jogi környezetben a megalkotandó kisebbségi törvény létrehozójának a feladata lenne egyrészt a kisebbségekre általában vonatkozó szabályok, másrészt pedig az egyes kisebbségek jogi helyzetének rendezésére irányuló, az objektíve hátrányos helyzet fokozatos kiegyenlítésére szolgáló szabályok meghozatala. E körben — mint szoltunk róla — kollektív és egyéni jogokat egymással összhangban kell szabályozni, tekintettel arra is, hogy bizonyos kollektív jogosítványoknak egyéni jogi vonzatai is vannak. Nyilvánvaló, hogy az anyanyelv elsajátítása, illetve az anyanyelven való oktatás kollektív jogosultsága feltételezi annak az egyéni jognak az érvényesülését, hogy az illető kisebbséghez tartozó személy — az adott iskolatípusra megállapított feltételek megléte esetén — az ilyen képzést nyújtó intézmény szolgáltatásait korlátozás nélkül igénybe vehesse, továbbmenve, esetleg anyanyelvének országában

<sup>12</sup> Az előző típusú — hosszabb ideje funkcionáló szabályokra — példa lehet az eljárási kódexeinkben mindenütt megfogalmazódó anyanyelv használati jogosultság, míg például új szabályként kerülhetne a törvénybe a vegyes lakosságú településeken a nyilvános feliratok két- vagy többnyelvűségének kötelezettsége, illetve egyes közigazgatási állások betöltésénél az adott nyelven tudó személy előnyben részesítése.

tanulhasson. Ebben a körben tipikusan kollektív jog a Magyarországon élő kisebbségek nyelvének, kultúrájának és hagyományainak megőrzéséhez való jog, melyen belül az adott kisebbségnek joga van egyházi, vallási, oktatási és szociális intézményeinek létrehozásához és fenntartásához. Ennek a jognak a tartalmát adhatják a történelmi települési terület megtartásához, kulturális és építészeti emlékeik, valamint hagyományaik megőrzéséhez való jogok is. Ezzel összefüggésben a felsorolt kollektív jog egyéni vonzataként a kisebbséghez tartozó *egyéneket* megilleti az egyesületi és gyülekezési jog, de hasonlóképpen a lakóhely szabad megválasztásának általános állampolgári joga. Lehetséges tehát, hogy tipikusan kollektív kisebbségi jognak az általános állampolgári jogok szférájába eső egyéni jogi konzekvenciái vannak. Mindez szemléletes példa lehet arra, milyen szoros a kapcsolat a kisebbségi és az egyéb állampolgári jogok megfelelő szabályozása között.

## A pozitív diszkrimináció határai

A kisebbségi jogokkal összefüggő kérdés *a kisebbségi jogok határainak meghatározása*. Bár a kisebbségi helyzet, mint rámutattunk nem feltétlenül hátrányos pozíció, mégis az esetek jelentős részében az. Amennyiben ez a hátrányos helyzet fennáll, az állampolgári egyenlőség általános alapelveinek rovására indokolt egyfajta pozitív diszkrimináció. Azaz, bizonyos többletjogokkal kell kiegyenlíteni azt a hátrányt, amit a kisebbségi helyzet objektíve jelent. A nemzetiségi jogok terén nálunk ez a felfogás már a múlt század végén megjelent a korabeli magyar irodalomban,<sup>13</sup> de a nemzetiségi jogok többletjogként való felfogását mégis általában Jászi Oszkár „séreلمي plusz” elméletéhez kötik.

A kisebbségi helyzet okozta hátrányok fokozatos kiegyenlítése jogi és nem jogi eszközökkel civilizált államokban meglehetősen széles körben elterjedt. Ennek kapcsán számos esetben merült fel újra és újra a beavatkozás, a hátrányos jogi helyzet határainak kérdése, nevezetesen, hogy meddig indokolt egyes kisebbségek előnyben részesítése, helyzetük többletjogokkal való megerősítése, illetve a másik oldalról mikor sérti ez az állampolgári egyenlőséget. Általános elv az lehet itt, hogy *kisebbséghez való tartozás sem hátrányokkal, sem pedig — e hátrányok kiegyenlítésén túl — többlet előnyökkel nem járhat a társadalom többi tagjához képest*.

A hátrányos helyzet többletjogokkal való kiegyenlítésének elvét nem osztja az Egyesült Nemzetek Szervezetének a második világháború után kialakult nemzetközi kisebbségvédelmi rendszere. Ez a rendszer, mint utaltunk rá, az emberi jogok egyenlőségének és univerzalitásának talaján állva a kisebbségi jogokat is e keretben, az általános megközelítés alapján egyenlő jogokként képzeli el. Ezzel szemben jogos a korábban idézett kritika, annál is inkább, mert a többletjogokkal szemben az egyenlő jogokhoz való ragaszkodás nyilvánvalóan nem felel meg a kisebbségek érdekeinek, de semmiképpen nem lehet univerzálisan alkalmazható minden állam minden kisebbségére.

A kisebbségi jogok terjedelme kérdésének felvetése első megközelítésre a mai Magyarországon pusztán elméletinek és mindenképpen apolitikusnak tűnik, hiszen kisebbségeink egy része valós és jóformán behozhatatlan hátrányokkal küzd, amely inkább halmozódik, mint csökken, nem is beszélve a határokon kívül élő magyar nemzeti kisebbségek közvéleményt felkavaró sorsáról. Ennek tudatában sem érdektelen azonban a probléma felvetése. Úgy hisszük ugyanis, hogy a jövőben, bár az *állam szerepe e területen továbbra is jelentős lesz, az állami körön kívüli társadalmi önszerveződési és autonóm intézményi feladattá*

<sup>13</sup> Vö.: MOCSÁRY LAJOS: Az állami közigazgatás. Bp. 1890. 72.



is válik ezeknek a hátrányoknak a csökkentése. Az állam szabályozó szerepének — s a kisebbségi törvényben ennek kell tükröződnie — szükségképpen úgy kell alakulnia, hogy a jogrendszer más szabályaival együtt megfelelő feltételeit alakítsa ki az ilyenfajta tevékenységnek. Öntevékenység, alapvetően személyi elven alapuló önszerveződés (de nem kizárva az esetleges kistelepülésre épülő területi szerveződést sem), a lehetőségek maximális kihasználása egy újra megnyitott és újraszabályozott egyéni és közösségi szféra területén. Az állami mindenhatóság gyakorlata itt azért is káros volt, mert az állam a társadalmi öntevékenység és önszerveződés egy természetes területét mesterségesen korlátozta, s ily módon az önszerveződéssel is jelentős mértékben megerősíthető kisebbségi összetartozást és megmaradást tovább gyengítette.

S éppen itt merül fel ismét a határok kérdése. Mint mindenütt a világon bírói, alkotmánybírói mérlegelés eredménye lehet majd annak eldöntése, hogy a törvényben előírt kisebbségi jogok megsértése fennforog-e, vagy a másik oldalról a törvény alapján biztosított lehetőségek túlmennek-e az állampolgári egyenlőség határain. Meddig kell és lehet elmennie államnak, társadalomnak, a megalakult vagy újonnan megalakuló közösségeknek és intézményeknek a hátrányos helyzet enyhítésében, illetve mikor sérti ez a tevékenység — mert elméletileg sértheti — a többség érdekeit, az állampolgári egyenlőség elveit? Ez a kérdés — bár más nézőpontból és más problémákkal — egyre nagyobb hangsúlyt kap az egyes fejlett országok, elsősorban az Egyesült Államok vonatkozó szakirodalmában, ahol a kisebbségek érdekében a 60-as és a 70-es években indított úgynevezett „megerősítő akciók” korábban még alig kritizált céljával és eredményeivel szemben ma már egyfajta „fordított diszkrimináció” vádja is erőteljesen megfogalmazódik.<sup>14</sup> A korábbi felfogás ugyanis az volt, hogy a megerősítő akciók nyújtotta kivételezett helyzettel a múlt diszkriminációjának káros következményeit kell enyhíteni, illetve az ebből eredő elmaradott állapotokat kell korrigálni. Ma már, ugyanakkor — s ebben ezen akciók révén a kisebbségeknek nyújtott kedvezmények és előnyök is belejátszhattak — egyre többen az állampolgári egyenlőség egyesítő és egységesítő elvét féltik.<sup>15</sup>

Mi azonban még nem tartunk itt. Előttünk ma még e fejlett ország jogalkotásának egy korábbi stádiuma, talán a 60-as 70-es évek nagy polgárjogi törvényhozása lebeghet. Nem mintaként — hiszen ez alapvetően más világ, más társadalom, más történelmi múlt és más jelen is —, hanem a hátrányos helyzetű kisebbségek sorsán enyhíteni akaró szemlélet példaadó erejeként.

Enyedi György

## A KELET-KÖZÉP-EURÓPAI RÉGIÓ

Közép-Európa újjáélesztése és hazánk Európán belüli helyének keresése az elmúlt 4-5 évben fokozódó figyelmet kap. A Közép-Európa gondolat népszerű a térség értelmisége köreiben, főleg Csehszlovákiában, Lengyelországban

<sup>14</sup> Ezt a kérdést vizsgálta korábbi döntés nyomán az amerikai Legfelsőbb Bíróság is a híres „The Regent of the University of California v. Allan Bakke” ügyben. Itt a californiai egyetem orvosi karának felvételi vizsgáin a feketéknek fenntartott helyek egyikét igényelte a felvételin megfelelt, de fel nem vett fehér diák, azon a jogon, hogy az egyetemnek a hátrányos helyzetű színesbőrű kisebbséget erősítő akciója sérti az állampolgári egyenlőség alkotmányos elvét. Bővebben l. RONALD DWORIN: A Matter of Principle. Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1985. 293—315.

<sup>15</sup> Lásd bővebben: GLAZER, N.: Ethnic Dilemmas 1964—1982. Harvard University Press, 1983. Cambridge, Mass. and London, England. 157—229.

és Magyarországon. A Közép-Európa-eszméről a közeli múltban két kiadvány is adott bőséges tájékoztatót.<sup>1</sup> Ez a Közép-Európa, ahogyan Timothy Garton Ash írta, nem határolható oly pontosan körül a térképen, mint például Közép-Amerika: ez a képzelet birodalma.<sup>2</sup> Konrád György Közép-Európát kulturális régióknak (a nagyhatalmakkal szemben álló kulturális antitézisnek) nevezi. Hanák Péter pedig a Világosság említett számának bevezető tanulmányában imaginárius régióról ír. A „képzelet birodalmát” írók: Havel, Kundera, Konrád, Milos, Kis és mások alapították.<sup>3</sup> Ez a művészek joga, amióta Shakespeare a *Téli regében* Csehországot a tenger mellé helyezte, a földrajzi pontatlanságot megbocsátják az íróknak.

A Közép-Európa eszme feltámadása világosan politikai indíttatású volt, kifejezte Európa második világháború utáni megosztottságának elvetését. Közép-Európa ugyanis átnyúlt a politikai földrajzi határokon: összekötötte Ausztriát a reform-szocialista Magyarországgal s a konzervatíván sztálinista Csehszlovákiával. A demokratikus Európához való csatlakozás reménye — a körülmények miatt — nem nyílt politikai platformokban, hanem irodalmi formában fogalmazódott meg. Fogadtatása ezért Európa mindkét felében vegyes volt: nosztalgiával, utópisztikus elképzelésekkel, helyenként a hírhedt német Mitteleuropa-koncepció felelevenítésével gyanúsították. Többen vallják hazánkban is, hogy nem Közép-Európa rekonstrukcióján kell ábrándozni, hanem *egész* Európa egysége a cél, ahhoz kell a kelet-közép-európai kis államoknak is csatlakozni.

Közép-Európa nemcsak eszmékben és ábrándokban tükröződik. Létezik valóságos régió is, *földrajzi régió*, amelyet érzékelhetünk fizikai valóságában, gazdasági kapcsolataival, településhálózatával, emberek, termékek és információk áramlatával, összekötő vagy szétválasztó belső határaival. A geográfus ezt a létező kelet-közép-európai régiót keresi, amelynek objektív ismérvei is vannak, de amelynek elhatárolásához azért a geográfusnak is szüksége van fantáziára.

A régióhoz tartozás — akár országon belül, akár egy kontinensen belül — egyre fontosabb mind a kutatók, mind az egyének számára. A regionális identitás az egyének számára pótolhat korábbi csoport-identitásokat (osztályhoz tartozást, formális egyházhoz tartozást, ideológiai és párt identitásokat), amelyek veszítettek erejükből. A regionalizmus egy országon belül önvédelmi gesztus a központi hatalom homogenizálási törekvéseivel szemben. A nemzetközi regionalizmus pedig az országok egy csoportját próbálja megkülönböztetni a világ többi részétől. Amikor az európai közösség országai (12 a 34 európai országból) magukat, eléggé arrogánsan, „Európának” nevezik, ezzel hangsúlyozzák különülését Európa keleti felétől és önvédelmi szövetségbe lépnek a sokkal dinamikusabb gazdaságú USA-val vagy Japánnal szemben. S amikor valaki közép-európainak nevezi magát, ő is különbözni kíván Kelet-Európától vagy a balkániaktól, de hangsúlyozza európai létét.

<sup>1</sup> Kell-e nekünk Közép-Európa? *Századvég*. Különszám. *Világosság* 1989. 8–9. sz.

<sup>2</sup> TIMOTHY GARTON ASH: Does Central Europe Exist? *The New York Review of Books* (October 9, 1986) 45–52.

<sup>3</sup> D. KIS: Variations on the Theme of Central Europe. *Cross Currents*, Vol. 6. (1987), 1–15.; G. KONRAD: Is the Dream of Central Europe still Alive? *Cross Currents*, Vol. 5. (1986), 109–123.; M. KUNDERA: The Tragedy of Central Europe. *The New York Review of Books*. (April 26, 1984), 33–38.

A geográfiában, e par excellence tértudományban a térségek elhatárolása épp oly jelentőségű, mint a történelemben a korszakoké.<sup>4</sup> A régió kiválasztott ismérvek szempontjából homogén és összefüggő terület, amely addig tart, ameddig ezek az ismérvek jellemzőek. Az ismérvek sokfélék lehetnek.

## A természeti régió

Ismérvül választhatjuk a tér fizikai tulajdonságait és elhatárolhatunk természeti régiókat. Ez a térfelosztás hagyományos földrajzi szempontja. Ez esetben a földtani szerkezet, a felszín, az éghajlat, a talaj és a természetes élővilág összefüggő rendszere szolgál a régiók megkülönböztetésére. A természeti táj nemcsak egyszerű kerete a gazdálkodásnak és a társadalmi szerveződésnek, hanem — a föld, a víz, az ásványi kincsek birtoklásán és használati módján keresztül — beleépül a társadalmi folyamatokba.<sup>5</sup>

A *természeti táj* adta meg a gazdálkodás korai (preindusztériális) jellegét. A földművelés vagy a legeltető állattartás közötti döntés, a termesztett növények megválasztása a természeti erőforrások optimális kihasználásán alapul, a nem mezőgazdasági erőforrások — érc, só — előfordulása alapozta meg az első kereskedelmi cseréket, a földrajzi munkamegosztás kezdeteit.

Kelet-Közép-Európának természeti tájként három fő jellemzője van: 1. a viszonylagos nyersanyag-szegénység, amely iparosításának irányát befolyásolta és külső forrásokra utalta; 2. a mezőgazdaság általában kedvező ökológiai feltételei (nagy kiterjedésű alföldek, gabonatermesztéshez előnyös éghajlat), amelyek régiókat már évszázadok óta élelmiszer-termékekkel kapcsolják a nyugat-európai gazdasághoz; 3. a gyenge vízszintes tagoltság, tehát a tengerpartoknak a szárazulatokhoz viszonyított alacsony aránya és az Atlanti-óceántól való nagy távolság. A tengeri kereskedelem ezért nem szerepelhetett gazdasági lendítőerőként, az Atlanti-óceántól való távolság kirekesztette az eredeti tőkefelhalmozásból, s ez nagy szerepet játszott az iparosítás késedelmében, a régió 17—19. századi (Nyugat-Európától való) leszakadási folyamatában. Gazdasági kapcsolatai szárazföldi jellegűek, a mai napig zömmel Európán belül maradtak, e kapcsolatrendszer szempontjából Kelet-Közép-Európa a legeurópaibb régió.

Kelet-Közép-Európában különböző természeti tájegységek különíthetők el. Elsőnek említjük a cseh és a morva területet, amely Európa régi geológiai részéhez (a variszkuszi hegyrendszerhez) tartozik, és amelynek hullámos felszínű belső medencéjét a Szudéták, az Érchegység és a Cseh-erdő hegyvonulatai keretezik. Ezt a régi geológiai alapú tájat számos ásvány és szénelőfor-

<sup>4</sup> Ezért például húsz éve újra meg újra leszögezzük, hogy a német és az orosz térség közötti kis államok Kelet-Közép-Európában vannak (vagyis Közép-Európa keleti felén) és nem Közép-Kelet-Európában (ami annyit jelentene, mint Kelet-Európa közepe). A hibás elnevezés eredete Berend és Ránki húsz éve publikált kitűnő gazdaságtörténeti munkája (Közép-Kelet-Európa gazdaságtörténete a 19. és 20. században), ám ennek *eredeti* címe Közép- és Kelet-Európa gazdaságtörténete volt (arról is szól), ám a kiadó összevonta a térség elnevezését. Amikor kiváló történészünk egy közelmúltban megjelent cikkében úgy ír, hogy „Közép-Kelet-Európa (vagy Kelet-Közép-Európa)”, mintha a két megnevezés szinonima lenne, hasonló érzéseket kelt bennem, mint ő érezne ilyen szöveg láttán: „a harmincéves (vagy százéves) háború...”.

<sup>5</sup> ENYEDI GY.: A társadalom és földrajzi környezete. *Földrajzi Közlemények*, 1972, 20. évf., 4. sz., 293—301.

dulás, a hegyek gazdag erdősültsége jellemzi. Ezek kedvező föltételeket teremtettek a korai iparosodáshoz.

Szilézia és a mai NDK déli hegyvidéki területe szorosan kapcsolódik a Cseh—Morva-masszívumhoz, és e két táj vitán felül Közép-Európa központi részét képezi.

Egy másik, jóval fiatalabb hegyképző időszaknak, a harmadkornak a terméke az Alpok és a Kárpátok, amelyek koruk miatt ásványkincsekben szegényebbek. Az Alpok hegysége a Dinári-Alpokban folytatódik, amely a jugoszláv tájat uralja. A Balkán-hegység (Stara Planina) Bulgáriában a Kárpátokhoz kapcsolódik. (Ettől a hegységtől elkülönül az ősi Rodope-masszívum Bulgária déli részén.) Ami az alföldet illeti, Európa legnagyobb kiterjedésű alföldjeit zárja körül ez a hegységrendszer, a magyar alföldet, a román alföldet, míg a lengyel síkság a Kárpátoktól északra, kelet felé az orosz táblában, nyugat felé a német síkságban folytatódik.

Ezekből a tájalemezekből többféle természeti régió építhető fel.

a) Összeköthetjük a Cseh-masszívumot az Alpokkal, ez esetben Csehszlovákia, az NDK, Ausztria, Bajorország, Szlovénia és Svájc alkotná ezt a régiót. Vannak geográfusok, akik ezt a felosztást követik.<sup>6</sup>

b) Összeköthetjük a cseh központi területet a Kárpátokkal, amely Magyarországot és Romániát bekapcsolja a régióba, de kirekeszti Bajorországot és Svájcot. A Kárpátok bevonása esetén nem feledkezhetünk el a Dinári- és a Balkáni-hegységrendszerekről, tehát a régiót kiterjeszthetjük Bulgáriára és Jugoszláviára is.

c) Harmadik változatként bekapcsolhatjuk a német—lengyel-síkságot. A fizikai ismérvek szerint minden felosztás és határ e síkságon Németország és Lengyelország között mesterséges. Ez esetben az NDK-t és Lengyelországot is Közép-Európába soroljuk. A természeti földrajzi elhatárolás tehát három Kelet-Közép-Európa képet enged meg. Az elsőnek a Cseh-medence, a másik kettőnek a Kárpát-medence a központi területe.

## A társadalmi régiók

A térfelosztás a *társadalmi szerveződés*, a társadalom funkcionálásának szempontjait is követheti. Ezek alapján megkülönböztethetünk politikai, etnikai, történelmi, gazdasági és kulturális régiókat.

a) Az első államszervezetek megjelenése a *politikai* tér-felosztást eredményezte. A politikai határok kijelölték azt a térséget, amely felett egy személy — király, herceg vagy más uralkodó — hatalmat gyakorolt. Nagy hatalmi térségeket, a hatalomgyakorlás technikai szempontjából kisebb, belső egységekre osztottak, amelyekben az uralkodó képviselőin keresztül érvényesítette hatalmát. A politikai tér-felosztás a mai napig a fenti területi elvet követi.

Az ipari kapitalizmus területi integrációs folyamatot indított meg, amelynek során Nyugat-Európa kis hatalmi térségei fokozatosan (a 19. század végére) nagy államkeretekbe, az úgynevezett nemzetállamokba rendeződtek: nagy nemzeti piacok jöttek létre. Ez a hatalom területi összpontosulását ered-

<sup>6</sup> HOFFMAN, G. W.: A Geography of Europe, 5th Edition New York, John Wiley, 1983.

ményezte, amelynek során a központi hatalom a helyi kormányzatoknak (önkormányzatoknak) a közigazgatási racionalitás érdekében *átenged* a maga alrégióján belül gyakorolható egyes hatalmi feladatokat. Az önkormányzat, a helyi hatalom nem teljesen szuverén a modern államon belül.

A II. világháború után több államot magukba foglaló politikai földrajzi egységek jelentek meg s tartós, államhatáron túlnyúló térkapcsolatok alakultak ki. A szélesen értelmezett területi integráció — erre még később visszatérünk — nemzetközi makro-régiókat hoz létre.

A fent leírt folyamat Kelet-Közép-Európában számos eltéréssel (s késedelmesen) jelent meg. Az ipari kapitalizmus *birodalmi* keretekben formálódott, amelyeken belül számos etnikai régió létezett. Nyugat-Európában az ipari kapitalizmus nagy tereket integrált, maga alá gyűrve etnikai különbségeket, eltüntetve kulturális régiók tömegét.<sup>7</sup> Kelet-Európában a nemzeti függetlenségi mozgalmak az I. világháború után széttörték a nagy gazdasági tereket és kis, soknemzetiségű államok jöttek létre. Az újonnan létrehozott államok belső terének hatalmi homogenizálása érdekében a hatalom erősen centralizált maradt. A többségi nemzetek — hasonlóan a korábbi nyugat-európai folyamathoz — a kisebbségek nyelvi asszimilációjára, vagy — a II. világháborút közvetlenül követően — egyszerűen elűzésükre törekedtek (pl. 13 millió német volt kénytelen elhagyni szülőföldjét).

Kelet-Közép-Európa politikai földrajzi felosztása több megoldást követhet. Ide sorolható a nyolc európai „szocialista ország” együtt, az elmúlt negyven év közös politikai rendszerei (marxista pártok egypártrendszerű uralma) alapján. Feltehető, hogy a pártállamok felbomlása és az új politikai rendszerek kialakulása is hasonló jegeket mutat majd. Feloszthatjuk a térséget a KGST és a Varsói Szerződés tagjaira és az el nem kötelezettekre. Végül, az is elképzelhető, hogy nem határolunk el politikai földrajzi régiót, a térséget olyan országhalmaznak tekintjük, amelyeken belül a határokon túllépő régió-képződés jelei nem tapasztalhatók.

b) Nagyon fontos a térséget mint *történelmi régiót* vizsgálni. Erről igen gazdag irodalom áll rendelkezésre, ez felment a részletesebb tárgyalástól.<sup>8</sup> Azt szeretném hangsúlyozni, hogy az európai kontinensen belül a Kelet és a Nyugat elválása a kora középkorban kezdődött. Már a 10. században a keleti zóna: a görög ortodox egyház zónája, Bizánc társadalmi és politikai intézményeinek zónája és a Nyugat: a katolicizmus zónája, a feudális társadalom zónája között egy *átmeneti övezet* jött létre. Ez az átmeneti övezet, amelyet oly sokan leírtak és különböző néven neveztek, Európa keleti felén jött létre, de úgy, hogy ebbe

<sup>7</sup> A létrejött „nemzetállamok” születésük idején soknemzetiségűek, soknyelvűek voltak. A lakosság nagy részének, akár többségének el kellett fogadnia anyanyelvének egyik, általa nem beszélt változatát (pl. a hivatalos német nyelvet) vagy fel kellett adni anyanyelvét (pl. bretonok, skótok).

<sup>8</sup> Tömör kifejtését l. SZÜCS JENŐ — HANÁK PÉTER: Európa régiói a történelemben. (Előadások a Történettudományi Intézetben) Budapest, 1986. Szücs Jenő kiváló dolgozata Európa három történelmi régiójáról olyan szakmai reveláció volt, hogy a témában kevésbé járatosak ezt új felfedezésnek tartották, nem tudván a „köztes Európa” körüli viták több évtizedes múltjáról. A felületes olvasók úgy vélték, hogy Európa három régióra oszlik, pedig Szücs nem azt állította, hogy Európának három történelmi régiója van, hanem hogy „Nyugat” és „Kelet” között van-e egy harmadik (Közép-Európa). Az európai kontinensnek persze más történelmi régiói is vannak, mint a földközi-tengeri régió, Skandinávia, esetleg az Ibériai-félsziget.

a keleti Közép-Európába nyugati típusú keresztény civilizáció, feudális rendszer nyomult be, amely ily módon Kelet nyugati pereméből a Nyugat keleti peremévé vált. Ez a Nyugat-Európához viszonyított félperiferikus helyzet tehát egy évezrede tart. E félperifériában nyugati intézmények és fejlődési modellek jelentek meg bizonyos késedelemmel, de bizonyos egyéni vonásokkal is. Ady Endre hasonlatát kibővítve: Kelet-Közép-Európa komp-régióvá vált, hol Kelethez, hol Nyugathoz közeledve, hol a Nyugat vonzásában, hol taszításában. Ez alatt az évezred alatt a Nyugathoz közeledés és a Kelethez taszítás periódusai többször megismétlődtek. A második jobbágyság intézménye például a Nyugattól való távolodást, a 19. és 20. század fordulójának iparosodása közeledést hozott. És jöllehet, az első iparosítás nagyjából egy időben kezdődött Oroszországban és régióinkban, az orosz intézményrendszer kevésbé alakult át, nem mozdult el úgy a liberális demokrácia felé, mint a kelet-közép-európai.

A két világháború között a történelmi régiót nagyjából a mai nyolc európai „szocialista” ország, Görögország és Ausztria jelentette. A kis, új határok közé került, egyenként gyenge, de egymással kooperálni képtelen, nagyhatalmak ütköző államává vált ország-konglomerátum jellemezte ezt a régiót. A II. világháború utáni fejlődés ismeretes: az egész említett régió gyors modernizációs folyamaton ment keresztül, eltérő társadalmi modellekkel, ám a külső függés és az ütköző állam szerepe megmaradt.

A történelmi-földrajzi régió e nagyon vázlatos áttekintéséből három következtetés vonható le:

- Évszázadokon keresztül Kelet-Közép-Európa mint a nyugati fejlődés keleti pereme, cseh, magyar, lengyel és részben német (osztrák, porosz) területeket foglalt magába. Az elmúlt 100-120 év során a balkáni országok nyugatias fejlődése is megindult, és csatlakoztak a régióhoz.

- Kelet-Közép-Európa elkülönült általános fejlődése nem a II. világháború utáni politikai felosztás eredménye. Ez csupán a politikai rendszerre vonatkozik. Ez a korai középkorban kezdődött, ezért meglepve olvasok olyan „Visszatérés Európába” programokat, amelyek a nyugati fejlődéstől való eltérésünket csak az elmúlt negyven év epizódjaként tekintik. Elbájoló optimizmus azt vélni, hogy míg ezer éven át nem sikerült Nyugat-Európához integrálódni, ez a közeljövőben hanyatló gazdaság és társadalmi válság közepette fog sikerülni. A kelet-közép-európai zóna különállása nem egyszerűen elmaradottságot jelent, hanem az eddigi történelmünkéből adódó sajátosságokat, amelyeket természetesnek kell elfogadnunk.

- A régió történelmileg is fontos szerepet játszik Európa hatalmi egyensúlyában. Már Bismarck úgy vélte, hogy aki Csehországot ellenőrzi, az Európát ellenőrzi. Az ütköző állam szerepű köztes Európa védekezése a nagyhatalmi befolyással szemben már hosszú ideje konföderációs terveket hozott létre, amelyek közismerten nem valósultak meg, és a térség belső kohéziója most sem erősebb, mint korábban.

c) Kelet-Közép-Európának *gazdasági régióként* való meghatározása különféle szempontokat követhet. Csoportosíthatjuk a „szocialista országokat” az állami tulajdon domináló jellege és a tervgazdaság szerint, amely a jelentős országonkénti különbségek ellenére mindegyikre jellemző. Különválaszthatjuk a KGST-országokat, amelyek külforgalmuk 50–60%-át a KGST-n belül bo-

nyolítják le, de ez inkább a kis országok (Jugoszláviát is ideértve) erős Szovjetunióhoz való tapadását és nem a régió belüli kooperáció erősségét jelenti. Megkülönböztethetünk fejlettségi csoportokat is, amikor az iparosítás színvonalát tekintve túlléphetjük a politikai határokat és Ausztriát Csehszlovákiával és az NDK-val kapcsolhatjuk egy csoportba, Lengyelországot és Magyarországot a második csoportba, végül a balkáni országokat (Görögországgal együtt) a harmadik csoportba.<sup>9</sup>

d) Már nehezebb a *kulturális régiók* elhatárolása. Kelet-Közép-Európában a nemzeti kultúrák jelentősége nagy. Nincs nemzetek fölötti kulturális egység, nincs regionális kulturális identitás a térségben. Mivel a kulturális örökség hosszú időn keresztül formálódik, a kultúrföldrajzi régiók többnyire a történelmi régiókat követik. Az egyik megosztó vonal a római katolikus és a bizánci keresztény kultúra között húzódik. A reformáció a római katolikus szférában fejlődött ki, de nem vált uralkodóvá. A bizánci keresztény zónába pedig a mohamedánizmus hatolt be. A katolikus övezet kétségkívül fogékonyabb volt a nyugati befolyásra, hiszen az európai, Rómából irányított egyház részét képezte. A római kereszténység Nyugat- és Kelet-Közép-Európa között az eszmék és értékek állandó cirkulálását biztosította. Jelentős kapcsolat volt a reformált egyház és Nyugat-Európa református egyházai között is. Ezzel szemben az ortodox egyház körei zártak maradtak. A nyugati hatások inkább csak technikai jelleggel érvényesültek és kevésbé tudták befolyásolni az intézményeket, az értékeket, a viselkedéseket, a hagyományokat.

e) Az *urbanizációs folyamatokban* is megtalálható Európa átmeneti zónája. A tervezett alaprajzú, polgári önkormányzatú és polgári funkciójú középkori város, amely Németalföld és Franciaország tájain született, elterjedt Németországban, de már csak szóróványosan és főleg német telepések közvetítésével jelent meg Közép-Európa keleti felén. A német típusú városok általánossá váltak Csehországban, részlegesen jelentek meg Magyarországon, Lengyelországban és távol maradtak Kelet-Közép-Európa többi részétől. A kelet-közép-európai urbanizáció a közeli múltig erősen táplálkozott a mezőgazdasági vásárhely funkcióból, és tulajdonképpen csak a megkésett iparosítás hozott létre városhálózatot (míg Nyugat-Európában a megjelenő ipari forradalom betagozódott a már létező városhálózatba).

Tovább lehetne folytatni a demográfiai, etnikai és más felosztásokkal, e Kelet és Nyugat közötti köztes régió elhatárolási lehetőségeit. Ezek a különböző régiók nem fedik teljesen egymást. *Alapjában két variációt fogadhatunk el.* Az *egyik* Kelet-Közép-Európa közepébe helyezi Magyarországot a nyolc európai „szocialista országgal”, kiegészítve a Baltikummal, Ausztriával és talán Görögországgal. A *második* eltekint a balkáni országoktól, a négy „északi szocialista országot” és Ausztriát foglalja egy régióba, esetleg tovább folytatva Bajorország és más német területek felé. Magam az első változat híve vagyok. Megvallom, a napjaink szakirodalmában és sajtójában kiformálódó Közép-

<sup>9</sup> A CIA egy összeállítása szerint (The World Factbook. Washington D.C., 1988) az NDK elkülönülten kiemelkedik a gazdasági fejlettség szempontjából, Magyarország, Csehszlovákia (és Ausztria) egy csoportba tartozik, Lengyelország pedig a balkáni országok színvonalán van.

Európa képpel ellenérzéseim vannak. Nem szeretem például azt a kisebbségi érzést, ami minket szüntelenül annak bizonyítására kényszerít, hogy európaiak vagyunk. A mi kelet-közép-európai kultúránk, amelyik az orosz, a német, a francia, a mediterrán és az angolszász kultúra elemeivel ötvözi a nemzeti kultúránkat, sokkal európaibb, sokkal komplexebb és sokkal színesebb, mint néhány nyugat-európai kultúra, amely egyetlen nyelv és egyetlen nemzet kultúráját jelenti. Azon siránkozni, hogy Európa keleti félperifériáján helyezkedünk el, éppoly dőreség lenne, mintha egy norvég azon bánkodik, hogy a hideg mérsékelt éghajlathoz tartozik országa. A földrajzi meghatározottság nemcsak a klímában és az ásványkincsekben, de a történelem menetében és a politikai régióban is megmutatkozik. Bölcsebb e régió előnyeit keresni, és talán bölcsebb Magyarországot e régió geopolitikai centrumába helyezni, mint Nyugat-Európa legszélső vidékének státusáért esedezni.

Közép-Európa fogalmához hamis nosztalgia fűződik. A kora 20. századi Közép-Európát a német kultúra uralta, gyengén fejlett gazdaságában is a német tőke játszott vezető szerepet, a politikában a nagy állami bürokrácia uralkodott, amely kevés helyet hagyott a demokratikus intézményeknek, ideológiájában a konzervatizmus és a nacionalizmus, a fajgyűlölet erősebb volt, mint a humanizmus és tolerancia. Mikor Václav Havel a közép-európai gondolkodást szkeptikusnak, józannak, utópiaellenesnek és visszafogottnak jellemzi — ez inkább érvényes Britannia, mint Magyarország vagy Lengyelország lakóira.

## Az össz-európai integráció esélyei

Minő esélye van annak, hogy Kelet-Közép-Európa különállása megszűnjön, s egyenlő partnerként tagozódjon be egy egységes Európába? Ilyen alapvető társadalmi változások idején a jövő latolgatása különösen kockázatos, de azt hiszem, legalább századunk hátralévő évtizedére lehetnek feltevéseink.

Több scenárió is felvázolható, amelyek részletes kimunkálása érdekes lenne. Így például elképzelhető

- teljes vagy részleges integráció Kelet-Közép-Európán belül, a konföderációs álmok korszerűsített, állami szuverenitásokat nem érintő megvalósítása (kelet-közép-európai vagy balkáni és/vagy közép-európai integrációval);
- új független államok létrejötte a Szovjetunió felbomlásával s az utódállamok valamilyen bekapcsolódása;
- a közép-európai kis államok integrálódása Németországhoz;
- az Alpok—Adria integráció mint Németország részleges ellensúlya stb.

Az a kérdés fel sem tehető, hogy Közép-Európába integrálódjunk-e *vagy* az egységes Európába. A Nyugat-Európához történő integrálódás is csak a szomszédokon — Ausztrián, Csehszlovákián és Jugoszlávián — át történhet. *Teljes értelmű integráció ugyanis csak összefüggő térségekben alakulhat ki.* Ez az integráció nemcsak szoros gazdasági (vállalati) összefonódást jelent, hanem az infrastrukturális hálózatok, a településrendszerek és — az országhatárokat átszelő munkavégzési, iskolázási, kulturális, gyógykezelési, baráti látogatási



utazásokon keresztül — a *civil társadalmak* összekapcsolódását is. Távoli országok között legfeljebb együttműködés lehet, integráció nem.

„A geopolitikai realitás” kifejezésnek az elmúlt évek politikai szótárában eufémikus jelentése volt: azt helyettesítette, hogy tartanunk kell a Szovjetuniótól. De ha már nem kell tartanunk a Szovjetuniótól, attól még földrajzi fekvésünk nem változik. A Komp-régió ismét Nyugat felé indult, darabjait — a kis országokat — inkább a kényszer, mint a szolidaritás tartja össze. Van esély arra, hogy a külső függés fennmaradjon, s Németország töltse be ismét a külső hatalom szerepét. Szeretném hinni, hogy Európa e köztes régiója nemcsak az elmúlt negyven évvel, hanem az elmúlt hetven évvel is szakít. Ezért sem tartanám szerencsésnek a balkáni országoktól való elkülönülést. *Egész Kelet-Közép-Európa* százhusz milliós belső piac, e kis országok egymás közötti integrációja enyhítené a külső függést. Elismerem, hogy az én Kelet-Közép-Európám, amely a térség demokratikus államainak erős szolidaritására épül, eléggé bizonytalan jövőkép. De ez legalább a kívánatos jövő elemeiből és nem az újjá festett múlt darabjaiból épül fel.

## *Függelék*

### **A SZÖVETSÉGES ÉS TÁRSULT FŐHATALMAK és ROMÁNIA KÖZÖTT PÁRISBAN 1919. ÉVI DECEMBER HÓ 9-ÉN ALÁÍRT SZERZŐDÉS**

AZ ÉSZAKAMERIKAI EGYESÜLT-ÁLLAMOK, A BRIT BIRODALOM, FRANCIAORSZÁG, OLASZORSZÁG  
ÉS JAPÁN mint a Szövetséges és Társult Főhatalmak,  
egyrészt;  
és ROMÁNIA másrészt;

tekintettel arra, hogy ama szerződések értelmében, amelyeket a Szövetséges és Társult Főhatalmak aláírásukkal elláttak, a Román Királyság nagy területi gyarapodáshoz jutott, illetve fog jutni;

tekintettel arra, hogy Románia saját akaratából a szabadság és az igazság határozott biztosítékait óhajtja megadni, mind a régi Román Királyság minden lakójának, mind pedig az újonnan hozzácsatolt területek lakóinak és pedig fajra, nyelvre vagy vallásra való tekintet nélkül;

közös megfontolás után megállapodtak abban, hogy jelen Szerződést megkötik s evégből Meghatalmazottaikká kijelölték azzal a fenntartással, hogy az aláírásnál másokkal való helyettesítésükről gondoskodhatnak, és pedig:

AZ ÉSZAKAMERIKAI EGYESÜLT-ÁLLAMOK ELNÖKE:

Honourable Frank Lyon POLK, államtitkár urat;

Honourable Henry WHITE urat, az Egyesült-Államoknak volt rendkívüli és meghatalmazott nagykövetét Rómában és Párisban;

Tasker H. BLISS tábornok urat, az Egyesült-Államok katonai képviselőjét a Felső Haditanácsban;

ŐFELSÉGE NAGYBRITANNIA ÉS ÍRORSZÁG EGYESÜLT KIRÁLYSÁG, VALAMINT A TENGEREKTŐL BRIT TERÜLETEK KIRÁLYA, INDIA CSÁSZÁRA:

Sir Eyre CROWE urat, K. C. B., K. C. M. G. meghatalmazott minisztert, külügyi államtitkárt;

és:

a KANADAI DOMINIUM részéről:

Honourable Sir George Halsey PERLEY urat, K. C. M. G. Kanada főbiztosát az Egyesült Királyságban;

az AUSZTRÁLIAI COMMONWEALTH részéről:  
 Right Honourable Andrew FISCHER urat, Ausztrália főbiztosát az Egyesült Királyságban;  
 az ÚJZÉLANDI DOMINIUM részéről:  
 Honourable Sir Thomas MACKENZIE urat, K. C. M. G., Újzéland főbiztosát az Egyesült Királyságban;  
 a DÉLAFRIKAI UNIÓ részéről:  
 Reginald Andrew BLANKENBERG urat, O. B. E., a Délafrikai Unió főbiztosának ügykörében eljáró megbízottat az Egyesült Királyságban;  
 INDIA részéről:  
 Sir Eyre CROWE urat, K. C. B., K. C. M. G.;  
 A FRANCIA KÖZTÁRSASÁG ELNÖKE:  
 Georges CLÉMENTEAU miniszterelnök és hadügyminiszter urat;  
 Stephen PICHON külügyminiszter urat;  
 Louis-Lucien KLOTZ pénzügyminiszter urat;  
 André TARDIEU urat, a felszabadult területek miniszterét;  
 Jules CAMBON urat, Franciaország nagykövetét;  
 ŐFELSÉGE OLASZORSZÁG KIRÁLYA:  
 Giacomo de MARTINO urat, rendkívüli követet és meghatalmazott minisztert;  
 ŐFELSÉGE JAPÁN CSÁSZÁRA:  
 K. MATSUI urat, Őfelsége Japán császárának rendkívüli és meghatalmazott nagykövetét Párisban;  
 ŐFELSÉGE ROMÁNIA KIRÁLYA:  
 Constantin COANDA tábornok, hadtestparancsnok, királyi hadsegéd, volt miniszterelnök urat;  
 Akik megegyeztek az alábbi kikötésekben:

## I. FEJEZET

### 1. CIKK

Románia kötelezi magát, hogy a jelen fejezet 2—8. cikkeiben foglalt rendelkezéseket alaptörvényekül ismeri el; hogy semminemű törvény, rendelet vagy hivatalos intézkedés ezekkel a rendelkezésekkel nem lesz ellentmondásban vagy ellentétben, s hogy ezekkel szemben semmiféle törvény, rendelet vagy hivatalos intézkedés nem lesz hatályos.

### 2. CIKK

A román Kormány kötelezi magát, hogy az ország minden lakosának születési, állampolgársági, nyelvi, faji vagy vallási különbség nélkül az élet és szabadság teljes védelmét biztosítja.

Románia minden lakosát megilleti az a jog, hogy bármely hitet, vallást vagy hitvallást, nyilvánosan vagy otthonában, szabadon gyakoroljon, amennyiben ezeknek gyakorlata a közrenddel és a jó erkölcsökkel nem ellenkezik.

### 3. CIKK

Az alább említett Szerződések különös rendelkezéseinek fenntartásával, Románia román állampolgároknak ismeri el jogérvényesen és mindennemű alakítás nélkül mindazokat a személyeket, akik a jelen Szerződés életbelépésének idejében Románia részét alkotó bármely területen, ideértve az Ausztriával és a Magyarországgal kötött békeszerződések által Romániához csatolt, valamint esetleg a jövőben hozzá csatolandó területeket, állandóan laknak, kivéve, ha az illető személyt ebben az időpontban más, mint az osztrák vagy magyar állampolgárság illet meg.

Mindazonáltal a 18 évesnél idősebb osztrák vagy magyar állampolgároknak joguk lesz, az említett Szerződésekben meghatározott feltételek mellett, minden más olyan állampolgárság javára optálni, amely számukra elérhető. A férj opciója maga után vonja a feleségét és a szülőké a 18 évesnél fiatalabb gyermekeikét.

Azok a személyek, akik a fent jelzett opciójogot gyakorolták, az ezt követő tizenkét hónapon belül kötelesek abba az Államba áttenni állandó lakhelyüket, amelynek állam-

polgárságát optálták. Joguk van azonban megtartani azokat az ingatlanokat, amelyeket román területen birtokolnak. Magukkal vihetik bármi néven nevezendő ingó vagyonukat. E címen semminemű kilépési díjjal nem terhelhetők.

#### 4. CIKK

Románia román állampolgároknak ismeri el jogérvényesen és mindennemű alakítás nélkül mindazokat az osztrák vagy magyar állampolgárságú személyeket, akik az Auszriával és a Magyarországgal kötött békeszerződések által Romániához csatolt vagy esetleg a jövőben hozzácsatolandó területeken születtek állandóan ott lakó szülőktől, még abban az esetben is, ha ők maguk a jelen szerződés életbelépésének idejében nem laknak is ott állandóan.

Mindazonáltal a jelen Szerződés életbelépését követő két éven belül ezek a személyek lakóhelyük országában az illetékes román hatóságok előtt kinyilatkoztathatják, hogy a román állampolgárságról lemondanak s ilyenkor már nem lehet őket többé román állampolgároknak tekinteni. Ebből a szempontból a férj nyilatkozata érvényes lesz a feleségre és a szülőké a 18 évesnél fiatalabb gyermekekre nézve is.

#### 5. CIKK

Románia kötelezi magát, hogy semmi akadályt sem gördít a Szövetséges és Társult Hatalmak által Auszriával vagy Magyarországgal kötött vagy kötendő Szerződésekben meghatározott s az érdekelteknek a román állampolgárság megszerzését vagy meg nem szerzését megengedő opciójog gyakorlása elé.

#### 6. CIKK

A román területen való születés pusztán tényével jogérvényesen megszerzi a román állampolgárságot minden személy, akit születésénél fogva valamely más állampolgárság nem illet meg.

#### 7. CIKK

Románia kötelezi magát, hogy román állampolgároknak ismeri el jogérvényesen és mindennemű alakítás nélkül mindazokat a zsidókat, akik Románia területén laknak és akiket valamely más állampolgárság nem illet meg.

#### 8. CIKK

Minden román állampolgár faji, nyelvi vagy vallási különbség nélkül a törvény előtt egyenlő és ugyanazokat a polgári és politikai jogokat élvezi.

Vallási, hitbeli vagy felekezeti különbség a polgári és politikai jogok élvezete, így nevezetesen: nyilvános állások, hivatalok és méltóságok elnyerése vagy a különféle foglalkozások és iparok gyakorlása tekintetében egyetlen román állampolgárra sem lehet hátrányos.

Egyetlen román állampolgár sem korlátozható bármely nyelv szabad használatában a magán- vagy üzleti forgalomban, a vallási életben, a sajtó útján történő vagy bármilyen közzététel terén vagy a nyilvános gyűléseken.

A román Kormányának a hivatalos nyelv megállapítására vonatkozó intézkedését nem érintve, a nem román nyelvű román állampolgárok nyelvüknek a bíróságok előtt akár szóban, akár írásban való használata tekintetében méltányos könnyítésekben fognak részesülni.

#### 9. CIKK

Azok a román állampolgárok, akik faji, vallási vagy nyelvi kisebbségekhez tartoznak, jogilag és ténylegesen ugyanazt a bánásmódot és ugyanazokat a biztosítékokat élvezik, mint a többi román állampolgárok. Nevezetesen hasonló joguk van saját költségükön jótékonyági, vallási vagy szociális intézményeket, iskolákat és más nevelőintézeteket létesíteni, igazgatni és azokra felügyelni, azzal a joggal, hogy azokban saját nyelvüket szabadon használhatják és vallásukat szabadon gyakorolhatják.

## 10. CIKK

Olyan városokban és kerületekben, ahol nem román nyelvű román állampolgárok jelentékeny arányban laknak, a román Kormány a közoktatásügy terén megfelelő könnyítéseket fog engedélyezni avégből, hogy ily román állampolgárok gyermekeit az elemi iskolákban saját nyelvükön tanítsák. Ez a rendelkezés nem akadályozza a román Kormányt abban, hogy a román nyelv oktatását az említett iskolákban kötelezővé tegye.

Azokban a városokban és kerületekben, ahol jelentékeny arányban laknak faji, vallási vagy nyelvi kisebbségekhez tartozó román állampolgárok, ezeknek a kisebbségeknek méltányos részt kell biztosítani mindazoknak az összegeknek élvezetéből és felhasználásából, amelyek a közvagyon terhére állami, községi vagy más költségvetésekben nevelési, vallási vagy jótékony célra fordíthatnak.

## 11. CIKK

Románia hozzájárul ahhoz, hogy az erdélyi székely és szász községeknek a román Állam ellenőrzése mellett, vallási és tanügyi kérdésekben helyi önkormányzatot engedélyezzen.

## 12. CIKK

Románia hozzájárul ahhoz, hogy amennyiben az előző cikkek rendelkezései oly személyeket érintenek, akik faji, vallási vagy nyelvi kisebbségekhez tartoznak, ezek a rendelkezések nemzetközi érdekű kötelezettségek és a Nemzetek Szövetségének védelme (garantie) alatt fognak állni. Ezek a rendelkezések a Nemzetek Szövetsége Tanácsa többségének hozzájárulása nélkül nem változtathatók meg. Az Északamerikai Egyesült Államok, a Brit Birodalom, Franciaország, Olaszország és Japán kötelezik magukat, hogy nem tagadják meg hozzájárulásukat az említett cikkeknek egyetlen olyan módosításától sem, amelyet a Nemzetek Szövetsége Tanácsának többsége megfelelő formában elfogadott.

Románia hozzájárul ahhoz, hogy a Nemzetek Szövetségének Tanácsa minden egyes tagjának meg legyen az a joga, hogy a Tanács figyelmét e kötelezettségek valamelyikének megsértésére vagy megsértésének veszélyére felhívja és hogy a Tanács oly módon járhatson el és oly utasításokat adhasson, amelyek az adott esetben alkalmasaknak és hathatósáknak mutatkoznak.

Románia hozzájárul azonkívül ahhoz, hogy abban az esetben, ha ezekre a cikkekre vonatkozó jogi vagy ténykérdésekről a román Kormány és valamely Szövetséges és Társult Főhatalom vagy bármely más oly Hatalom között merülne fel véleménykülönbség, amely Hatalom a Nemzetek Szövetsége Tanácsának tagja, ez a véleménykülönbség a Nemzetek Szövetségéről szóló Egyességokmány 14. cikke értelmében nemzetközi jellegű vitának tekintendő. Románia hozzájárul ahhoz, hogy minden ilyenmű vitás kérdés, ha a másik fél kéri, a Nemzetközi Állandó Bíróság elé terjesztessék. Az Állandó Bíróság döntése ellen fellebbezésnek nincs helye s a határozat ugyanolyan erejű és érvényű, mint az Egyességokmány 14. cikke értelmében hozott határozat.

Ennek hitelül a fentnevezett meghatalmazottak, kiknek meghatalmazásai jó és kellő alakban találtattak, a jelen szerződést aláírták.

(ALÁÍRÁSOK)

Ruszoly József

## A VÁLASZTÁSI BÍRÁSKODÁS: ALKOTMÁNYBÍRÁSKODÁS

---

*A választási bíráskodás polgári mintára való bevezetésének gondolata Magyarországon először a 19. század első felében a megyei választási kicsapongások megakadályozását és a népképviselőt bevezetését célzó törekvésekkel együtt vetődött fel. A tanulmány bemutatja a választási bíráskodás judikatúráját, az érvénytelenségi okok közül csak a fontosabbakat érintve foglalkozik a képviselői választhatóság hiányával; a választási agitáció során kifejtett izgatással; a korrupt cselekményekkel; a hatósági visszaélésekkel; a rendezavarásokkal és a választási aktus szabálytalan lezajlásával.*

---

A reáltudományokra szabott űrlapoknak arra a vissza-visszatérő kérdésére, hogy a kutatás eredménye miben hasznosul, a társadalomtudomány művelője legtöbbször csak általánossággal válaszolhat. Az alkotmány- és jogtörténet művelőinek az elmúlt évtizedekben nemigen volt módjuk oly kutatásokra, melyek az államépítésnek vagy a jogrendszer fejlesztésének alkalmazható példát nyújthattak volna. A bekövetkezett fordulat, különösen a tág értelemben vett alkotmányozás adott ösztönzést az intézményi tradíciók feltárására, felhasználására. Magam negyedszázada foglalkozom a népképviselői választási rendszerek, különösen pedig a választási bíráskodás — az érvényességükben vitatott képviselőválasztások elbírálása — hazai és külföldi történetével. Mivel — minden előzetes figyelmeztető felszólalásom ellenére — a szövegezők hiányos ismeretei vagy talán politikai alku miatt — új választójogi törvényünk mellőzi, és a törvényesség szavatolására kevésbé alkalmas „jogorvoslattal” helyettesíti ezt az intézményt — bízva kialakuló jogállamunk távlataiban —, *post festum* is a magyar tudományosság elé tárom alkotmánytörténeti indítékú észrevételeimet és javaslatomat.

1. A választási bíráskodás Angliában alakult ki a 17. században, amikor is a parlament alsóháza jogot nyert arra, hogy petíció esetén maga bírálja el tagjainak mandátumát. Ez az eredetileg a plénum által gyakorolt, éppen ezért pártos jellegű eljárás 1770-ben kisorsolt bizottságok hatáskörébe került (*Grenville Act*), majd pedig a parlament hosszas alkudozások után 1868-ban lemon-

dott róla a felsőbíróságok tagjaiból alakuló választási bíróság javára (*Election Petitions and Corrupt Practices Act*).

Franciaországban az alkotmányozó nemzetgyűlés 1789 júniusában vonta először saját hatáskörébe tagjai mandátumának igazolását (*vérification pouvoirs*). Ez a jog nem csupán a francia törvényhozó testületek féltve őrzött kiváltsága maradt 1958-ig, de átvették az európai kontinens kialakuló polgári parlamentjei, köztük a népképviseleti alapokra helyezett magyar országgyűlés képviselőháza is.

A francia mandátumigazolás rendszere lényegesen különbözött a kezdettől perrendszerűen zajló angol választási bíráskodástól, amennyiben itt a döntést a Ház e célra alakult szervében — osztályában, bizottságában — készítették elő, utána pedig a plénum bírósági eljárási formákat mellőző házszabályai szerint ítélezett. Mivel a többségi párt könnyen visszaélhetett hatalmával, számos országban — így nálunk is — angol példára eredményesen törekedtek előbb külön e célra alakított parlamenti bizottságok szervezésére, majd e feladatok rendes bírósági vagy alkotmánybíróági hatáskörbe való utalására.

Fontos szerepe volt ebben a német jogterületnek, ahol az eredetileg javarészt francia típusú választási bíráskodást Georg Jellinek (*Ein Verfassungsgerichtshof für Österreich*, Wien, 1885) és mások elméleti előkészítése nyomán egyéb hatáskörrel is fölrházott alkotmánybíróság — Ausztriában *Verfassungsgerichtshof* —, vagy speciális választási bíróság — a Weimari Köztársaságban *Wahlprüfungsgericht beim Reichstag* — vette át. A választási bíráskodás modern polgári fejlődése is ezen az úton halad tovább, bár korábbi jelentőségét jobbra elvesztette.

2. A választási bíráskodás polgári mintára való bevezetésének gondolata hazánkban először a megyei választási kicsapongások megakadályozását és a népképviselet bevezetését célzó törekvésekkel együtt a reformkorban vetődött föl. A megyék nagyszámú kismemességének összesereglésével, javarészt közfelkiáltással megejtett, a konzervatívok által kezdeményezett, de kényszerű körülmények között sajnálatosan a reformellenzék egy része által is gyakorolt korrupcióval befolyásolt választások nagy, olykor emberhalállal is járó össze-tűzésekre vezettek. A vármegyei nemesség, amelynek legjobbjai a „haza és haladás” olykor nehezen egyeztethető törekvéseit előremutató nemzeti reformprogramban egyesítették, érthető bizalmatlansággal fogadott mindent, ami „fentről”, a kormányzésektől jött, akár a fejenkénti szavazást rendelte el (1819), akár a vesztegetések kiküszöbölését célozta (1836), mert e rendszabályok — a főispáni hatáskör változatlan fenntartása mellett — elsősorban mégis a konzervatív elemeknek kedvezhettek.

Az 1840-es évek elején már a reformellenzék soraiban is voltak olyanok — többek között Kossuth Lajos, Balogh János, br. Wesselényi Miklós és br. Kemény Zsigmond —, akik a polgári haladás érdekeit szem előtt tartva keresték a megoldást. Nem pusztán preventív vagy represszív büntető- és alkotmányjogi szabályokat kívántak, sokkal inkább a *népképviselet* meghonosítását szerették volna előmozdítani, a bocskoros nemesség voksolását az írni-olvasni tudáshoz kötő minimális census beiktatásával, magasabb értelmiségi és vagyoni alapon új elemek bevonásával, valamint a megyegyűlési választások decentralizálásával és a titkos szavazás bevezetésével.

A kormányzat és az ellenzék egy részének törekvései a rettenetes össze-ütközésekre vezető 1843. tavaszi követválasztások nyomán, amikor pl. Deák

Ferenc is kimaradt a követek közül, egy ponton: a választási kicsapongások elkerülése szükségességének fölismerésében szerencsésen találkozott. Az országgyűlés alsótáblájának kerületi ülése által kiküldött választmány igen alapos, a kicsapongások meggátlásán messze túlmutató törvényjavaslatot dolgozott ki. Különösen a honoráciorok tervezett bevétele, a vesztegetés definíciója és a választási bíraskodás (*verificatio*) körül voltak heves összecsapások.

A vesztegetés esetében az ellentétek nem is annyira a „kormánypárt” és a reformellenzék között mutatkoztak, hiszen mindkét táborban egyaránt akadtak hívei és ellenzői a választási korrupció törvényi megtiltásának. A törvényjavaslatnak az alsótábla kerületi majd országos ülésén elfogadott szövege szerint a választó, aki „szavazatát előre kijelölt célra vagy egyénre” bérért, ajándékért vagy adományért lekötötte, passzív; a lekötöztető jelölt vagy megbízott kortese pedig aktív választási vesztegetést követett el. Elkövetőit pénzbüntetésen kívül alkotmányjogi szankcióval: voksvesztéssel, az így megválasztott személyt pedig az adott tisztség, pl. az országgyűlési követség elvesztésével kívánták sújtani.

A követválasztások alkalmával elkövetett vesztegetéseket és egyéb kihágásokat Klauzál Gábor, az ellenzék vezéralakja, az alsótábla *verificationalis választmánya* hatáskörébe kívánta utalni. A kérdés a pótutasításokat adó megyékben az országgyűlési *verificatio* hátrányára, a megyei fórumok javára dőlt el. A törvényhatóságok többsége az országgyűlési képviselőt egyéb feudális intézményeit, különösen a követvisszahívási jogot féltve, nem egyezett bele az országgyűlési választási bíraskodás bevezetésébe. A Pesti Hírlap hasábjain a polgári Magyarország intézményeit módszeresen kidolgozó centralisták — br. Eötvös József, Szalay László és Irinyi József — és a melléjük álló br. Kemény Zsigmond érdemként tudatosult, hogy a választási kihágások büntetőbírói, azaz *criminalis* megbüntetése és az országgyűlés alsótáblája által gyakorlandó közjogi jellegű *verificatio* egymással ugyan összefüggő, de mégsem azonos intézmény.

3. Különösebb vita nélkül került be a népképviselőtről rendelkező 1848: V. tc. 47. §-ába: „Azon választások iránt, melyeknek törvényessége bármely tekintetből kérdésbe vételének, a képviselő tábla intézkendik.” Ennek alapján az 1848. július 4-én összeülő első népképviselőti országgyűlés képviselőháza rendszabályaiba iktatta a mandátumigazolás részletesebb normáit. E francia–belga rendszerű választási bíraskodás körében az ügyek előkészítése általános választások nyomán kisorsolt osztályok, időközi választás után ezen osztályok előadóiból alakult állandó igazolási bizottság hatáskörébe került, a döntést pedig az országgyűlés képviselőháza hozta meg. Az előkészítő szervek javaslatai alapján vagy a vitában elhangzott vélemények nyomán a képviselőtábla a véghatározat meghozatala előtt vizsgálatot rendelhetett el.

Amint a francia mandátumigazolás rendszerét átvevő más államok hasonló jogszabályai, éppúgy e népképviselőti törvény sem, a házszabályok sem tartalmazták a választási érvénytelenségi okokat. Ezeket az 1848: V. tc. alapulvételével szokásjogilag maguk az eljáró szervek alakították ki.

4. A forradalmi házszabályokat az 1861. évi csonka, valamint a kiegyezést tető alá hozó 1865–1868. évi országgyűlés képviselőháza is átvette, hiszen ezzel saját jogfolytonosságát is alátámaszthatta. Miként külhonban, nálunk is hamar megmutatkoztak azonban a plenáris ítélkezés árnyoldalai. Igaz, a foko-

zatosan kialakuló országgyűlési pártok egymás közötti viszonylagos kiegyensúlyozottságának is köszönhetően, a Ház igyekezett megmaradni a törvény, valamint a maga által kialakított szokásjog talaján, az időt rabló viták azonban, különösen ha néhány ellentmondó ítélet is becsúszott, mindjárt a kezdet kezdetén elmergesítették a nagyobb feladatok ellátására hivatott képviselők és pártjaik közötti viszonyokat. Az 1865 november–decemberi választások nagyszámú törvénysértéseinek elhúzódó vitái láttán vetette föl br. Kemény Zsigmond, a Deák-párti Pesti Napló szerkesztője, a választási bíráskodás *angol minta* szerinti — mint írta: esküdtszék jellegű — átalakításának eszméjét. 1866. március 6-án a képviselők egy csoportja, köztük leendő kormánypártiak és ellenzékiek Eötvöstől Tiszáig, indítványt is tett a házszabályok módosítására.

1868 decemberében a döntő változás a szervezetben következett be: a megtámadott vagy kifogásolt mandátumok érvényességéről való döntés minden jogorvoslat nélkül átkerült a képviselőház e célra választott 7-7 tagú *bírálóbizottságainak* hatáskörébe. Az eljárás menete hasonló volt az addigihoz, mégis azzal a lényeges különbséggel, hogy az új rendszer szerint a bírálóbizottságok nyilvánosan tartott, *kontradiktórius* keretek között zajló tárgyalásain a panaszosok mellett a védőknek is alkalmuk nyílt perbeszédre. A vizsgálatnak olykor tetemes költségeit továbbra is a vesztes viselte ugyan, mégis angol példára a peticionálóknak ezer forint költségbiztosítékot kellett befizetniük a Ház pénztárába.

Mivel e házszabályok is hallgattak a választási érvénytelenségi okokról, ezeket továbbra is esetenként az eljáró szervek állapították meg, ami sok bizonytalanságra vezetett.

5. A választójogi novella (1874: XXXIII. tc.) 89. §-a, angol példára, az ellenzéki törekvéseknek eleget téve kimondta, hogy a „*kérvénnyel megtámadott választások fölött a curia ítélt*”; amíg azonban külön törvény nem szabályozza az erre vonatkozó anyagi és alaki szabályokat, továbbra is a Ház jár el. Az igazságügy-miniszterek — 1877-ben Perczel Béla, 1881-ben két alkalommal is Pauler Tivadar, majd amikor a kormány erre nem volt hajlandó, 1887-ben gr. Apponyi Albert mérsékelt ellenzéki vezér —, elő-előterjesztették javasla- taikat e külön törvényre, hogy azután a szabadelvű kormánypárti többség a napirendre tűzést ne szavazza meg, vagy ha már a Ház tárgysorozatába került az ügy, érdemben elvesse.

A vitákból nyilvánvalóvá vált ugyan, hogy a mindig kormánypárti többségű bírálóbizottságok alkalmatlanok választások tisztaságát szavatoló eljárásra, hiszen ha különösebben nem sújtják is az ellenzéket, de megkímélik a kormánypárt megtámadott mandátumait is, azaz — mint Apponyi találóan kifejezte — „se jobbra, se balra” nem ítéelnek. Védelmezőik leginkább arra hivatkoztak, hogy a választási bíráskodás a parlamenti szuverenitás része; ezt természetesen azok, akik e funkciót a kúriára, a legfőbb rendes bíróságra akarták átruházni, az angol parlament ellenpéldájával igyekeztek cáfolni. Erre sem késett a válasz: a kúriát kár volna belerángatni a politikai élet hullámmzésába; különben is tagjai királyi kinevezéssel nyerték el méltóságukat, így bevonásukkal a dualizmus rendszerében közvetve egy külső hatalom is beleszólhatna a magyar országgyűlési képviselők igazolásába.

Tisza Kálmán miniszterelnök, aki fokozatosan távolodott el a kúriai választási bíráskodás törvényben rögzített gondolatától, 1887-ben hajlandónak mutatkozott, hogy a bírálóbizottságok verifikációját házszabály-módosítással



elfogadhatóbbá tegye. Az ellenzék persze hiába kísérletezett e szervek összetételének kedvezőbbé tételével, a kisebb, a kúriai javaslatokban már megfogalmazott eljárási módosításokon kívül csupán arra nyílt lehetőség, hogy — ha kezdetleges formában is — megalkossák a választási bíráskodás első anyagi jogi szabályait.

Szilágyi Dezső igazságügy-miniszter (1892), majd gr. Apponyi Albert (1896) sikertelen kísérletei nyomán a kúriai választási bíráskodást végül is az 1899. eleji kormányzati válság után a „jog, törvény, igazság” jelszavával hatalomra kerülő Széll Kálmán és az ellenzéki pártok közötti *paktum* tette lehetővé. A törvényhozás — mintegy próbaként — a kúriát nyolc esztendőre bevonta a választási bíráskodásba (1899: XV. tc.-Ct.).

E törvény megosztotta a választási bíráskodást a kúria e célra választott tanácsai és a képviselőház bírálóbizottságai között. Ennek a korábbi megosztási terveken messze túlmutató *bifurcation*nak a valóságos alapja semmiképpen sem az érdemi választási bíráskodás (*verificatio*) és a mandátumok formális „törvényesítése” (*legitimatío*) elkülönítésében, hanem a kúria bevonását ellenző kormánypárti és ellenzéki képviselőknek adott engedményben, vagy még inkább a kidolgozó Szilágyi Dezső fenntartásaiban keresendő. A megosztás fő indoka egyébként az volt, hogy a kúriai bírakra csakis a törvényben pontosan meghatározható érvénytelenségi okok elbírálása bízható; ami pedig csak általánosabban határozható meg, azt meg kell hagyni a bírálóbizottságok hatáskörében.

A kúria hatáskörét a törvény 3. §-a huszonhét pontban szabályozta.

*Abszolút érvénytelenségi okoknak* minősültek: *a*) a képviselő választhatóságának hiánya (1.); *b*) a képviselő saját törvényellenes ténykedései (vesztegetés, anyagi befolyásolás, erőszak, fenyegetés, közhivatali visszaélés, etetés-ítatás, törvényellenes felhívások és izgatás), valamint vallási intézményeknek jogtalan bevonása (2–9.); *c*) a választási elnök és a szavazatszedő küldöttségi elnök törvényellenes tevékenysége (15–20., 22., 25.). Ezek bármelyikének megállapítása a választás kimenetelére gyakorolt hatására tekintet nélkül *önmagában* a választás érvénytelenségéhez vezetett.

*Relatív érvénytelenségi okoknak* minősültek: *a*) magánszemélyeknek a képviselő abszolút érvénytelenségi okot megvalósító cselekvésével azonos cselekményei, melyeket a képviselő részessége vagy megelőző kifejezett beleegyezése nélkül követtek el (19.); *b*) közhivatalnokok vagy karhatalom nyomása (11.); *c*) magánszemélyeknek vagy hivatalos közegeknek a szavazást akadályozó tevékenysége (12–14.); *d*) a választási elnöknek és a szavazatszedő küldöttségi elnöknek a törvényben tiltott cselekvései (21., 23–24., 26–27.). Ezek csak akkor vezettek a választás érvénytelenségéhez, ha hatásuk *döntő mértékben* meg volt állapítható.

Nagy hibája volt e törvénynek, hogy — a tényleges politikai viszonyokkal számolva — az érvénytelenségi okok széleskörűen szabályozott rendszerébe a visszaélések fennmaradásának, sőt, bizonyos esetekben kiterjesztésének alapul szolgáló rendelkezéseket is beiktatott. Ilyenek voltak a választóknak a választás színhelyére való szállítása és hazaszállítása; a választás helyén és idején való „szükséges ellátás”-uk, zászlókkal és jelvényekkel való megajándékozásuk, valamint a nyilvánvalóan nem választási befolyásolási célzattal történő, „szokásos [!] vendéglátás” (7–9. §§).

Az 1900. január 22-én elfogadott házszabály-módosítás e törvényhez igazította a képviselőházi hatáskörben maradó érvénytelenségi okokat, melyek

— az egyetlen abszolút érvénytelenségi okká minősülő választhatósági hiány kivételével — *relatív* hatásúak voltak.

6. A választási bíráskodásra alkalmasabb szerv keresése során föl-fölvetődött, hogy e kifejezetten közjogi ügyeket külön szervezett *állambíróságra*, más néven *államtörvényszékre* kell ruházni. E szerv gondolata csírájában már ott rejtőzött a büntető javaslatok 1842–1843. évi vitájában a Deák Ferentől megszövegezett kisebbségi véleményben, mely szerint a politikai bűncselekmények elkövetői fölött az országgyűlés és a király által egyenlő számban választott vagy kinevezett *articularis bíróság* ítéljen.

Kossuth Lajos már 1843-ban e fórumra kívánta bízni a választási kihágások közjogi szankciókkal is sújtandó elbírálását. A „haza bölcse” az 1869. IV. tc. vitája során ezt ismételte meg azzal a lényeges különbséggel, hogy a létrehozandó *állambíróság* „némely más tárgyakban” is dönthetne. Ez utóbbiak — feltételezzük Sarlós Bélával együtt — „csakis alkotmányjogi és közigazgatási kérdések lehetnének”, így ez az állambíróság „lényegében az alkotmánybíróság szerepét töltötte volna be”. Az osztrák *Reichsgericht* mintájára tervezett intézményt a kormánypárt közömbösen fogadta, a balközépi és a nemzeti-ségi képviselők pedig pusztán a rossz emlékű politikai különbíróságok utódjának tekintvén, leszavazták e jobb sorsra érdemes indítványt.

Az állami (fő)törvényszék föl-fölvetődő ígéretes tervéből (1874, 1877, 1887) viszonylag szűk hatáskörű *közigazgatási bíróság* született meg (1896: XXVI. tc.). A kúriai törvény 1899. évi vitáiban újból fölmerült e gondolat, de a kiküldött bizottság azzal hárította el, hogy a kúriát e feladatra már a „politikai tradíció” is predesztinálja. A közigazgatási bíróság mellőzésének valódi oka inkább az volt, hogy tagjainak fele eredetileg közigazgatási tisztviselő lévén, az ellenzék szemében a kormány által befolyásolhatónak látszott.

A nyolc évre a választási bíráskodásba bevont kúria ítélezése már az első ciklusok alkalmával azokat látszott igazolni, akik e legfőbb, polgári és büntető szakban eljáró rendes bíróságot alkalmatlannak vélték a napi politikával erősen áthatott közjogi ügyekben való igazságszolgáltatásra. A politikai és jogi publicistika is hamar szembefordult vele.

A koalíciós kormány 1907. június 15-én *országgyűlési képviselőválasztási bíróság* néven a kúria és a közigazgatási bíróság által fele-fele arányban évenként választott önálló szerv felállítására terjesztett törvényjavaslatot a Ház elé. A javaslattal a képviselőház igazságügyi bizottsága egyetértett, mégis a tervbe vett választójogi reformra tekintettel Günther Antal igazságügy-miniszter egy év múltán visszavonta. Így végül is a kúria hatáskörét egy kétszakaszos törvénnyel újabb tizenkét esztendővel, 1921. szeptember 10-ig hosszabbították meg (1908: XXXVII. tc.).

Az 1910. évi választások után „valóságos sztrájkot rendezett” e terhes feladatától egyébkénti túlterheltsége miatt is szabadulni kívánó kúria: egyetlen megtámadott mandátumot sem semmisített meg. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy az 1911. évi Országos Jogászgűlés napirendjére tűzte a választási bíráskodás szervezeti, hatásköri és eljárási reformját. Határozat ugyan nem született, mert az ülés a szociáldemokrata Rónai Zoltán által a vitában eredetileg ugyan nem szereplő, vele mégis szorosan összefüggő általános választójogra tett indítvány meg nem szavaztatása miatt botrányba fulladt, az viszont kétségtelenül megállapítható, hogy a kérdésben érdekelt szakjogászok többsége

a választási bíraskodás teljes hatáskörének a *közigazgatási bíróságra* való átruházása mellett volt.

7. A nemzetgyűlési bíráló bizottságok közbeékelődése nyomán az 1925. évi választójogi törvény (1925: XXVI. tc.) e hatáskört teljes terjedelemben a közigazgatási bíróságra ruházta. A javaslat ezt azzal okolta meg, hogy a kúria nehezen igazodott ki a politikai szálakkal átszőtt ügyekben, a közigazgatási bíróság viszont a törvényhatósági garanciális panaszról rendelkező 1907: LX. tc. óta közjogi bíraskodási funkciót is ellát, s ez irányú hatáskörét tovább kell növelni.

A törvény 100. § (1) bekezdése újszerűen szabályozta a választási érvénytelenségi okokat: a kúriai törvénnyel ellentétben elkerülte a tényállások ka-  
zuisztikusan elaprózott szabályozását, ehelyett inkább a korábbi házszabályokra emlékeztetően szélesebb körre kiterjedő törvényi tényállásokat állapított meg, több alkalmat nyújtva a közigazgatási bíróságnak az ügyek mérlegelésére.

Csupán két *abszolút érvénytelenségi okot* ismert: a passzív választójog hiányát (1.) és a képviselő által vagy mások által az ő tudtával a választás befolyásolása végett elkövetett bűncselekményeket (2.). Az utóbbi érvénytelenségi okok körébe tartozott a választók befolyásolási célzattal való ellátása, az etetés-itatás is, de az ellenzéki indítványok ellenére sem minősült továbbra sem tilosnak a „rokoni és társadalmi érintkezés keretein belüli [...] szokásos vendéglátás”.

*Relatív érvénytelenségi okok* voltak: harmadik személyek által a képviselő tudtán és előzetes beleegyezésén kívül elkövetett választási bűncselekmények és az ugyanígy véghezvitt tilos ellátás (3.); a választás folyamán elkövetett erőszak, fenyegetés akkor is, ha bűncselekmény nem volt megállapítható (4.); a választási eljárási szabályok megsértése (5.) és a képviselőjelölti programbeszéd megtagadása nyilvánvalóan jogellenesen akadályozó hatósági cselekmény, valamint a választás alkalmával elkövetett izgatás (6.). A relatív érvénytelenségi okok bármelyike csak akkor vezetett a választás megsemmisítéséhez, ha a bíróság megállapította, hogy *döntően befolyásolta* a választás eredményét.

A titkos választást általánossá tevő 1938: XIX. tc. vitái során a választási bíraskodás kérdése alig kapott hangot. Ennek az volt az oka, hogy sem a kormány, sem a törvényhozás nem kívánt változtatni a választási bíraskodásnak az előző törvény által megfogalmazott, azóta bevált rendszerén. A miniszteri indoklás azt hangoztatta, hogy ezeknek az ügyeknek továbbra is az erre legalkalmasabbnak bizonyult közigazgatási bíróságnál, e „*mindinkább alkotmánybírósággá is fejlődő*” intézménynél kell maradniuk. Érdemi judikatúrája révén — 1935-ben sok, köztük kormánypárti mandátumot is megsemmisített! — valóban rá is szolgált e bizalomra.

8. A hazai polgári kori választási bíraskodás judikatúráját, a majd ezer esetben kialakított ítélkezését — a processzualis végzések mellőzésével — dió- vagy inkább mogyoróhéjban összefoglalva, e helyütt az érvénytelenségi okok közül csak a fontosabbakat érintve foglalkozom a) a képviselő választhatóságának hiányával, b) a választási agitációk során kifejtett izgatással, c) a korrupt cselekményekkel, d) a hatósági visszaélésekkel, e) a rendezavarásokkal és f) a választási aktus szabálytalan lezajlásával.

a) Annak a képviselőnek a mandátumát, aki a választás idején nem bírt a *választhatóság*-nak a mindenkori törvények, ill. törvénypótló rendeletek által előírt feltételeivel, a

választási bíráskodás szerveinek elvileg meg kellett semmisíteniük, ez azonban nem mindenkor következett be.

A választhatóság alapfeltétele az aktív választójog volt, melyet a szükséges vagyoni és egyéb cenzus megléte esetén is csak akkor lehetett elnyerni, ha az illető időben felvettette magát a *választói névjegyzék*be. A Ház és szervei a választójogi novella előtt ebben igen elnézőek voltak, igazolták a szavazóként össze nem írt képviselőket — közöttük a szabadságharc emigránsait éppúgy, mint az abszolutizmust kiszolgáló Babes Vincét — is (1861: *Szászabánya*, Krassó vm.). Az állandó választói névjegyzéket intézményesítő választójogi novella kifejezett rendelkezése folytán később sem a bírálóbizottságok, sem a kúria nem tekinthettek el e feltételtől, az előbbieik azonban bizonyítási nehézségek miatt mégis ellentmondásos gyakorlatot alakítottak ki.

Az 1848: V. tc.-ben előírt 24. életév, a *nagykorúság* hiánya nemegyszer vezetett a mandátum elvesztéséhez, bár előfordult, hogy a Ház eltekintett ennek kimondásától. A törvényhozási nyelv ismeretének, a *magyar nyelvtudásnak* a hiánya mindössze két ízben eredményezett mandátumvesztést (1848: Sterbiger Dániel, *Besztercevidék*; 1866: Moisl Gergely, *Monor*, Naszódvidék).

A *magyar állampolgárság* nem csupán az aktív választójog feltétele volt, de minimálisan 10 évig való birtoklása az 1875: L. tc. által a képviselőjelölt választhatóságának előfeltételévé is tétetett. A kúria gyakorlatában egy ízben került sor ennek hiánya miatti mandátummegsemmisítésre, az első nemzetgyűlés pedig egy esetben azért tekintett el ettől, mert a kifogásolt képviselőt 10 éven belül ugyan, de ünnepélyesen honfiusította a kormányzó (1922: Wild József, *Villány*, Baranya vm.). Új problémákat vetett fel az 1921: XXXIII. tc.-vel becikkelyezett trianoni békeszerződés, amelynek értelmében az utódállamok területén községi illetőséggel bíró korábban magyar állampolgároknak csak kifejezett fenntartás (*optio*) esetén maradt meg e státusuk. A közigazgatási bíróság ennek hiánya miatt egy ízben semmisített meg mandátumot (1935: Kenyeres-Kaufmann Miklós, *Tarpa*, Szatmár-Bereg-Ugocea vm.).

Az ellenforradalmi korszakban a nemzetgyűlések idején érvényesülő választójogi rendeletek által a bűnvádi eljárás alatt álláshoz, ill. „hazafiatlan magatartás” miatti fegyelmi elbocsátáshoz fűzött kizáró okok ellentmondásos gyakorlatra vezettek. A közigazgatási bíróság szigorú következetességgel alkalmazta az 1938: XIX. tc. azon szabályát, amely bizonyos, főként politikai jellegű bűncselekmények miatti büntetett előlethez fűzött választhatóságot kizáró következményt. Erre hivatkozással, ill. az ugyancsak előírt élethivatásszerű állandó foglalkozás hiányának megállapítása nyomán 1939-ben négy nyilas képviselő mandátumát semmisítette meg.

b) A képviselő által vagy érdekében kifejtett *igzatás* mint érvénytelenségi ok végigkísérte a választási bíráskodás hazai történetét, bár inkább a füstje volt nagyobb, mint a lángja. Az 1860-as évek választási bíráskodási gyakorlata alapján szembeötlő, hogy az *igzatás* — vagy amint másként mondták: a „szellemi vesztegetés”, népámítás — megállapítására egyszer sem került sor, ugyanis — bár egyes esetekben rosszalltak — a Ház szervei inkább a választási agitáció szabadságának fönntartására helyezték a súlyt. Noha a választójogi novella büntetőjogi rendelkezéseinek megállapításakor, később pedig az 1887. évi házszabály-módosítás során az *igzatás* kérdése komoly vitákat váltott ki, a verifikációs gyakorlatban ennek alig-alig mutatkozott meg az eredménye. A vallási és osztály elleni *igzatás* e korszakban csupán két antiszemita párti képviselő ellen kimondott, döntően a választás rendjének erőszakos megzavarására alapított ítélet indokolásában fordult elő motiváló okként (1884: Csátár Zsigmond, *Csongrád*; 1887: Szabó Lajos, *Dunaszerdahely*, Pozsony vm.).

A megosztott választási bíráskodás korában a Ct. csak a képviselő által, ill. az ő tudtával és beleegyezésével kifejtett *igzatás* elbírálását bízta a kúriára, külön kiemelve a szószékről fűzött agitációnak és a vallási eszközök egyébként tiltott felhasználásának a tilalmát. (Ez utóbbiak miatt hiúsult meg a törvény 1896. évi tető alá jutása.) A házszabályok csupán a képviselő tudta és beleegyezése nélkül harmadik személyek által elkövetett *igzatást* és az azzal a gyakorlatban összefüggő és fenyegetés kifejtését tartotta fenn a bírálóbizottságok számára. A kúria Achim L. András 1906-i esetétől eltekintve, amikor is a *békéscsabai* parasztvezérrel szemben *Paraszt Újság*-beli cikkei alapján megállapította a sajtó útján elkövetett osztály elleni *igzatást*, általában igen enyhén bírálta el ezt az érvénytelenségi okcsoportot, a bírálóbizottságok viszont annál inkább komolyan vették e kérdést, különösen a nemzetiségi többségű kerületekben (1906/7: Bredicean Coriolan, *Bogdán*, Krassó—Szörény vm.; Ivánka Milán, *Bazin*, Pozsony vm.).

Az *igzatás* az ellenforradalmi korszak választási bíráskodásában meglehetősen alárendelt szerepet játszott.

c) A választási *korruptió* már a reformkor választásain úgy elharapódzott, hogy az

országgyűlés alsótáblája 1843–1844-ben törvényt akart alkotni ellene, ez azonban meg-  
hiúsult. A liberális reformellenzék is eléggé megoszlott abban a kérdésben, hogy lehet-e  
szabályozni e kérdést. Nem véletlen, hogy az első törvényi tilalmazásra csupán a válasz-  
tójogi novellában kerülhetett sor.

A gyakorlatban és a szabályozásban is a korrupciós cselekmények aktív alakzatának  
két változata: a pénzzel vagy más vagyoni eszközökkel való vesztegetés és az étellel-  
itallal való ellátás (etetés-italtás) alakult ki. A választási bíráskodási gyakorlat eredetileg  
e cselekményekhez csak akkor fűzte a választás megsemmisítésének szankcióját, ha  
azokat a választás befolyásolásának célzatával maga a képviselő vagy megbízásából,  
előzetes beleegyezésével, de legalábbis tudtával párhívei követték el. Mivel rendszerint  
nem maga a képviselő osztogatta a pénzt, fizette a napidíjat, vagy rendezte a kocsmái  
számlákat, hanem kortesei, jogszabályi rendelkezések hiányában ezek cselekményeiért  
— a mondott szubjektív körülmény nehéz bizonyíthatósága miatt — a képviselőt aligha  
lehetett megfosztani mandátumától. Egészen kivételesnek tekinthető gr. Baldacci [Bal-  
dacci] Antal balpárti képviselő esete, az ő ellenfeleinek kezére ugyanis olyan kompromittá-  
ló levelek és kortesi elszámolások jutottak, melyek alapján a vesztegetésekben való rész-  
vétele kellően bizonyítást nyert, ezért mandátumát el is veszítette (1865: *Köbölkút*,  
Esztergom vm.).

Az 1887. évi házszabály-módosítás során az előbbi, abszolút érvénytelenségi okként  
meghagyott cselekmény mellett a harmadik személyek által a képviselő tudtán kívül  
elkövetett korrupciós cselekményeket relatív érvénytelenségi okokká minősítették, ezért  
azok csak akkor vezettek a választás érvénytelenségéhez, ha az eredményt döntően befo-  
lyásolták. A bizonyítási nehézségek miatt a gyakorlatban e rendelkezéseknek is alig lett  
fogantatja.

A Ct. mind az abszolút, mind a relatív korrupciós cselekmények révén megvalósított  
érvénytelenségi okok elbírálását a kúriára ruházta, egyben azonban legalizált olyan,  
korábban is megtört „alkotmányos kiadásokat”, melyeket a jelölt pl. a választók szállí-  
tására, azoknak a választás helyén és idején étellel és itallal való „szükséges mértékű”  
ellátására fordított, amit egyébként a centralizált szavazási rendszerrel próbált indokolni.  
E körülmények a továbbra is fennálló bizonyítási nehézségekkel együtt azt eredményez-  
ték, hogy néhány nyilvánvaló esettől eltekintve a kúria sem tudott érdemlegesen fellépni  
a változatlanul dívó választási korrupció ellen.

Az ellenforradalmi rendszerben különösen a továbbra is nyílt szavazásos vidéki kerü-  
letekben fennálló korrupciónak, melyet egyébként a törvények ekkor is a fenti érvényte-  
lenségi kategóriákba soroltak, kevés lecsapódása volt a választási bíráskodásban. Így is  
említésre méltó az a három közigazgatási bírósági ítélet, amely a kormánypárti képviselő-  
k által vagy tudtukkal elkövetett etetés-italtás, ill. vesztegetés miatt a választások meg-  
semmisítését mondta ki (1926/27: Szabóky Alajos, *Vác*, Pest-Pilis-Solt-Kiskun vm.;  
1928: Barathy Béla, *Királyhelmec*, Zemplén vm.; 1936: Nagy Iván, *Mezőcsát*, Borsod-  
Gömör-Kishont vm.).

d) Gyakran előfordult, hogy vármegyei, városi vagy más hatósági tisztviselők, ill.  
hivatalnokok valamely jelölt mellett agitáltak, jogkörük gyakorlása közben vagy egyébként  
beavatkoztak a választási küzdelemben. Mivel az 1848: V. tc. a törvényhatóságoknak,  
ill. a külön kiemelt rendezett tanácsú városoknak pusztán a választókerületek megszer-  
vezése és a választási eljárást irányító központi választmány megalkotása terén juttatott  
szerepet, egyébként pedig kizárta őket a választásban való részvételtől, mindjárt az első  
választások után felvetődött, hogy azok tisztviselőinek, ill. hivatalnokainak a választá-  
sokba való beavatkozása kifogásolható-e, avagy nem. A verifikációs gyakorlat abban  
állapodott meg, hogy a tisztviselők, illetve hivatalnokok mint választópolgárok részt ve-  
hetnek a választás harcaiban, e ténykedésük csak akkor tehető panasz tárgyává, ha *hiva-  
talos minőségükben* avatkoznak be valamely párt érdekében. A Btk 187. §-ában megfogal-  
mazott közhivatalnoknak hivatali hatáskörükbe eső cselekménye által kifejtett választá-  
si pressziója hatást gyakorolt az igen gyér választási bíráskodási gyakorlatra is, amely  
egyébként az előbb mondott elven alapult.

A Ct. ellenzéki javaslatra igen körültekintően szabályozta ezen érvénytelenségi okot  
is, alkalmazására azonban alig került sor.

Az ellenforradalmi korszak választási törvényei ugyancsak felvettek hasonló rendel-  
kezéseket, a gyakorlatban mégis ritkán találkozni tényleges alkalmazásukkal. Említésre  
méltó az 1935. évi *pacsai* (Zala vm.) választással kapcsolatos megsemmisítő ítélet, melyet  
a közigazgatási bíróság arra alapított, hogy a csendőrség — amint ez gyakorta megtörté-  
nt — megbízatását túllépve fizikailag lehetetlenné tette 70 választónak a választás  
színhelyén való megjelenését.

e) A választás rendjének erőszakos megzavarása miatt a hírhedt reformkori „ölmos-

botos" választások továbbélő maradványa különösen a nemzetiségi és vallási ellentétektől áthatott választókerületekben volt gyakori, súlyosabb esetek pedig jórészt az első három-négy népképviselői általános választásra estek. Noha az 1860-as években született néhány példás, főként az emberhalállal is járó választásokat megsemmisítő döntés, a gyakorlat nem volt túl szigorú (1861: Kvassay József, *Galgóc*, Nyitra vm.; Zsitvay József, *Tát*, Esztergom vm.; Hollán Ernő, *Kőszeg*, Vas vm.; Pap János, *Somlyóvásiórhely*, Veszprém vm.; 1865: Décey László, *Szilágycseh*, Közép-Szolnok vm.). A verifikációs szervek, így maga a Ház is általában azt tekintették döntőnek, hogy a verekedés vagy más zavaró esemény a választás színhelyén és idejében történt-e. Emellett azt is vizsgálták, hogy ki kezdeményezte a zavart, minek során igen gyakran arra a megállapításra jutottak, hogy azt éppen a „törpe minoritás” provokálta ki azért, hogy lehetetlenné tegye a választási aktus befejezését, ill. ürügyet nyerjen az esetleges panasz benyújtására (1861: Olgyay Titus, *Galánta*, Pozsony vm.; 1865: Papp Simon, *Felsővisó*, Máramaros vm.; br. Ambrózy Lajos, *Kisbecskerek*, Temes vm.).

Az 1887. évi házszabály-módosítás időszakában, amikor is relatív érvénytelenségi okká minősült „egyes személyek vagy tömegek törvényellenes magatartása”, jó néhány ilyen ügy került a bírálóbizottságok elé, melyek közül háromban ellenzéki képviselő ellen született megsemmisítő ítélet (1884: Csátár Zsigmond, *Csongrád*; 1892: Sima Ferenc, *Tápe*, Csongrád vm.; Papp Béla, *Csenger*, Szatmár vm.).

E cselekményeket — ha csak kifejezetten valamely, a Ct.-ben érvénytelenségi okká minősített eljárási szabálysértéssel nem estek egybe — 1901 és 1918 között a házszabályok alapján továbbra is a bírálóbizottságok bírálták el. A gyakorlatban rendszerint nemzeti-ségi, ill. az azzal együtt járó vallási jellegű *izgatás* következményeként jelentkezve nem-egyszer vezettek a választás megsemmisítésére (1906/7: Bredicean Coriolan, *Bogsán*, Krassó-Szörény vm.; Popovics György, *Lugos*, Krassó-Szörény vm.; Ivánka Milán, *Bazin*, Pozsony vm.).

Az ellenforradalmi korszakban a választási bíráskodás gyakorlatában e körbe eső cselekmények nem fordultak elő.

f) A választási eljárási szabálysértések a tág értelemben vett választási aktus egészére kiterjedtek, anélkül persze, hogy minden egyes szabálytalanság egyben érvénytelenségi okká is minősült volna. Eredetileg — miként más érvénytelenségi okok esetében is — a törvény nem mondta ki, hogy pontosan mely szabályainak sérelme vezet a választás érvénytelenségéhez. Később, az 1887. évi házszabály-módosítás során megfogalmazást nyert ezen érvénytelenségi ok is; eszerint érvénytelen a választás, ha olyan alaki szabálysértés történt, „amely mellett a választás eredménye a többség akaratkifejezésének egyáltalán nem tekinthető”. E *döntő befolyásra* épített érvénytelenségi ok megmaradt az 1900. évi házszabály-módosítás nyomán is, sőt utat talált az 1925: XXVI., az 1938: XIX. és az 1945: VIII. törvénycikkbe is. Időközben a Ct. — alapkonfúciójának megfelelően — a kúriát illetően bizonyos, főként választási elnöki törvénytisértéseket abszolút érvénytelenségi okokká nyilvánított.

Valamennyi korszakban gyakorlatilag a választási eljárás minden mozzanatára vonatkozóan merültek föl panaszok, melyek közül azonban az eljáró fórumok csak viszonylag keveset minősítettek érvénytelenségi okokká. Ebből a szempontból is legérdekesebb az eljárási rendelkezéseit tekintve szintén igen hézagos 1848: V. tc. érvényesülésének időszak; később — ha voltak is panaszok — csökkent ezek lehetősége, ugyanis a választójogi novella, majd a további választási törvények többé-kevésbé pontos, különösebb értelmezésre nem nagyon szoruló eljárási rendelkezéseket tartalmaztak.

A választást irányító központi választmányok megalakítása és a választókerületeknek főként a nemzetiségi választók által sérelmezett megszervezése elleni, jórészt sikertelen petíciókat nem részletezve, először a *választók összeírására* vonatkozó panaszokat említem, melyekbe azonban a Ház, majd a bírálóbizottságok érdemben a legtrikább esetben bocsátkoztak bele, ugyanis a reklamációval nem hozzájuk, hanem a központi választmányokhoz, onnan pedig a Belügyminisztériumhoz — 1861-ben és 1865–1866-ban a Helytartótanácsához — lehet fordulni. A választójogi novella, amely a kúria elé utalva e reklamációkat, eleve kizárta, hogy választási bíráskodásba bevonhatók legyenek.

A szűkebb választási aktusbeli szabálysértésekkel kapcsolatban kiemelendő, hogy a választási bíráskodási szervek igen rugalmasan értelmezték az 1848: V. tc. alaki szabályait, így egyebek mellett helybenhagyólag tudomásul vették azt is, ha egyes, főként városi kerületekben — a törvény kétértelmű passzusára való hivatkozással — a választás *tíkos* szavazás mellett zajlott le (1861-ben: Kozma Imre, *Győr*; Vojnics Lukács, *Szabadka* II. vk.; Beöthy Zsigmond, *Komárom*; 1865: Csiky Sándor, *Eger*).

Mind az 1887-i házszabály-módosítás előtt, mind utána megmaradt e rugalmasság — pl. a bírálóbizottságok nem tekintették érvénytelenségi oknak a szavazatszedő kül-

döttségi tagok törvényben előírt esküjének hiányát sem —, sőt nemegyszer talán túlzottá, a választás mindenáron való érvényben tartását célzó gyakorlat alapjává vált ez a fel-fogás.

A kúriai gyakorlatban különösen jelentősek voltak a választási elnököket „a választás szabadsága és a rend fenntartása” körében megillető jogok és kötelezettségek egyoldalú gyakorlását, ill. teljesítését kifogásoló petíciók, melyeket azonban a bíróság rendre elutasított.

Az ellenforradalmi korszakban mind a nemzetgyűlési, mind a közigazgatási bírósági gyakorlatban igen nagy teret nyertek a képviselők *ajánlásával* kapcsolatos viták, melyek alapját az ajánlásban részt vevő jogosult választók minimális számának rendkívül magas volta — általában a választók 10%-a — képezte. Emellett a vidéki kerületekben 1922-től újra *nyitott* tett szavazási rendszer továbbra is számos lehetőséget kínált a szabálysértésekre, melyek miatt a panaszok sem maradtak el. A közigazgatási bíróság néhány példásan szigorú ítélete, mint más téren, itt sem befolyásolhatta lényegesen a választókat presszionáló általános gyakorlatot. Megsemmisítő ítéletek születtek egyebek mellett a záróra be nem tartása, a karhatalomnak a választópolgárok ellen való elnöki alkalmazása, a szavazási részeredmények meghamisítása miatt. Az egyik szavazóköri eredmény meghamisítása miatt semmisítettett meg pl. gr. Teleki János kormánypárti képviselő mandátuma (1935: *Regce-Nagybaracska*, Bács-Bodrog vm.).

Mivel tanulmányom már csak az 1990. március 25-i választások nyomán *post festa* jelenhet meg, legalább hadd utaljak itt arra, hogy a választási kampány február elejéig lezajlott eseményei, különösen az *ajánlásokkal* kapcsolatos, visszaélések gyanúját keltő bizonytalanságok, sajnálatosan igazolják aggodalmam: a jogtörténetileg megalapozott választási bíraskodás hiányát. Némely pártok közzétettek ugyan egy ún. választási etikai kódexet, ám az újdonsült politikus „alkotmányjogászoknak” is illenék tudniuk, hogy a képviseleti rendszer csakis biztos közjogi (államjogi, alkotmányjogi) alapokon nyugodhat, s egyébként is: *a közjog is — jog*.

9. A hazai választási bíraskodás történetében a „hatékonyság” sajátos görbét írt le. Alapjában véve még kedvezően lehet értékelni a plenáris ítélkezést (1848–1868), nem mondható el ugyanez a bírálóbizottságok „nyugalmasabb”, tartózkodó gyakorlatáról (1869–1901). A kúria bevonását megelőző nagy várakozások igen hamar csalódásra vezettek, mert a büntető és polgári ügyekben jártas bírák inkább a részükre alkotott 1899: XV. tc. szakaszai mögé húzódtak, mintsem a törvény eredeti céljait szem előtt tartva, a visszaélések ellen ható érdemi ítélkezést fejlesztettek volna ki e számukra egyébként valóban idegen közjogi ügyekben. A bírálóbizottságok ekkor is és a nemzetgyűlések alatt is a korábbihoz hasonló módon tevékenykedtek. Az 1925: XXVI. tc. a közigazgatási bíróságban végre megtalálta azt a fórumot, amely hivatásánál fogva legalkalmasabb volt e fontos közjogi ügyekben való eljárásra is. E hatáskörrel természetesen a közigazgatási bíróság súlya is nőtt, hiszen egyéb jogköre — a garanciális panaszoktól eltekintve — többnyire jelentéktelen közigazgatási és pénzügyi kérdésekre terjedt ki. E fórum a kúriáénál szerencsésebb szabályozás mellett a körülményekhez képest az előzőeknél érdemibb tevékenységet fejtett ki; a törvény korlátait természetesen maga sem léphette át. Különösen figyelemreméltó volt a korszak két utolsó, 1935. és 1939. évi általános választás utáni judikatúrája, amely objektíve a Gömbös Gyula által újjászervezett kormánypártot, a NEP-et, ill. a nemzetiszocialista (nyilas) pártot sújtotta. A közigazgatási bíróság bírái természetesen a klasszikus, de ekkorra már eléggé konzervatívvá vált polgári törvényesség talaján állva folytatták a fasiszálódás idején is ítélkezési tevékenységüket, mindez azonban semmit nem von le annak a baloldali ellenzék számára is kedvező hatásaiból.

10. 1945-ben a közigazgatási bíróság körömszakadtáig ragaszkodott volna ugyan hatásköréhez; az Ideiglenes Nemzetgyűlés néhány polgári tagja támogatta is, azonban a koalíciós pártok — közöttük az e szervben az 1939. évi választások után csalódott Független Kisgazdapárt — egyetértettek az új megoldással: a Magyar Kúria, a Közigazgatási Bíróság, a Népbíróságok Országos Tanácsa bíráiból, valamint az általános választásokon induló demokratikus pártok képviselőiből alakított *Választási Bíróság* felállításával. Az 1945: VIII. tc. egyébként csupán az alaprendelkezéseket tartalmazta (53—56. §§); a választási bíráskodás eljárási és anyagi jogi szabályait az 1938. XIX. tc.-hez hasonlóan a belügy- és igazságügy-miniszterek által törvényi felhatalmazás alapján kiadott 20 470/1945. BM sz. rendelet szabályozta. A Választási Bíróságnak 1945-ben nem akadt dolga; annál több 1947-ben, ám ekkor — mintegy megtagadva a hazai választási bíráskodás évszázados tradícióját — a politika engedelmes eszközévé vált. Többek között koholt vádak alapján kizárta az országgyűlésből az ellenzéki Pfeiffer-párt valamennyi képviselőjét.

11. 1949-től 1958-ig a választási bíráskodás *ex-lex*-ben volt, hiszen az 1945: VIII. tc. e tekintetben számos olyan rendelkezést tartalmazott — pl. többpártrendszeri föltételezett —, amelyek az akkori választások idején (1949, 1953) nem léteztek.

Az 1958: III. tv. 5. §-ának (4) bekezdése mindennek konzekvenciáit levonva kimondta, hogy az „egyes országgyűlési választókerületekben lefolytatott választások érvényességéről — *panasz esetén* — az országgyűlés határoz”. Átvette ezt az 1966. III. tv. 52. §-ának (2) bekezdése, s lényegileg ezt tette az 1983: III. tv. 65. § (4) bekezdése is. Ez pedig nem volt más, mint elvi visszatérés a kiinduláshoz, a verifikáció 1848-ban bevezetett eredeti megoldásához. Gyakorlati alkalmazására azonban nem került sor. Az országgyűlési ügyrend szerint eljáró döntéselőlkészítő szerveknek — a mandátumvizsgáló bizottságnak, időközi választáskor a jogi, igazgatási és igazságügyi bizottságnak — 1956-ban megfogalmazott eljárási szabályai nincsenek tekintettel az esetleges panaszos eljárásra, azaz a szorosan vett választási bíráskodásra (*verificatio*), csak a formális mandátumigazolásra szolgálnak (*legitimatio*).

12. Az 1988. október 17-én társadalmi vitára bocsátott, ám megbukott, majd az 1989. június 5-én közzétett törvényjavaslat megegyezik abban, hogy egyszerűen mellőzte az országgyűlés érdemi választási bíráskodási hatáskörét. (E helyzet kialakításában minden bizonnyal szerepe lehetett annak a két oszlopos miniszteriális tisztviselőnek, aki az 1983: III. tv.-ből kiindulva a rövid úton való jogvédelemért szállt síkra, mintegy mellésként kezelve a valódi választási bíráskodást. Vö. Csiba Tibor: *A választások törvényessége garancia-rendszerének erősítése*. Állam és Igazgatás 1988. május, 328—334. p.; Csalóczky György *A választások törvényességi biztosítékainak továbbfejlesztése*. Uo. 335—356.) Szerkesztőik föltehetőleg abból indultak ki, hogy e négy évtizede nem alkalmazott intézmény teljesen fölösleges. Helyette a választási aktus egyes részeselelményei elleni kifogásoknak bírói utat nyitottak. Ezeket első fokon továbbra is a választási szervek bírálták volna el, határozatuk ellen az érdekeltek a helyi bírósághoz, az Országos Választási Bizottság (OVB) döntése ellen pedig a Legfelsőbb Bírósághoz fordulhattak volna.

Nem tudni, hogy a „háromoldalú nemzeti kerekasztal” mellett föltűnt-e





## MEGHÍVÓ

*A Magyar Tudományos Akadémia 1990. május 21–25. közötti CL. rendes közgyűlése* főleg az Akadémia belső kérdéseivel kíván foglalkozni: tisztújítással, új hazai rendes és levelező, valamint tiszteleti és külső tagok választásával, az Akadémia programjával a változások korában.

Őrzi azonban az Akadémia azt a hagyományát, hogy a közgyűlések idején a legkiválóbb magyar tudósok előadásaival bemutassa a tudomány egyes fontos területeinek haladását, a nemzetközi kitekintést összekapcsolva azokkal a lényeges hozzájárulásokkal, amelyeket a magyar tudomány, az akadémiai kutatás és az Akadémia tagjai személyesen nyújtanak. Ebben az évben négy tudományos osztály (a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya, a Műszaki Tudományok Osztálya, a Kémiai Tudományok Osztálya valamint a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya) együttes rendezvényén arról a tudományos gondolkodást átalakító hatásról lesz szó, amit a számítástudomány indított el. A program előadói világszerte elismert, cselekvő részesei ennek a gondolkodásformának.



A tudományos ülés ideje:

1990. május 22-én, kedden 9 órakor

A tudományos ülés helye:

Magyar Tudományos Akadémia

vári kongresszusi terme

Budapest, I., Országház u. 28.

### Program:

VÁMOS TIBOR akadémiai r. tag: „Számítógéptudomány – tudomány”

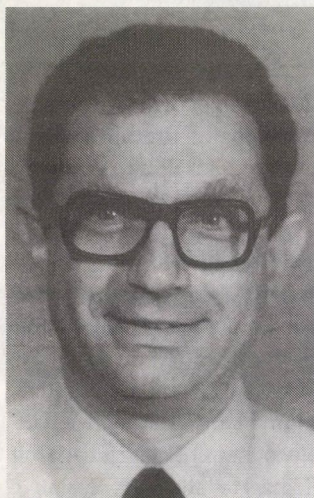
*Ismeretelmélet és társadalom régi–új tükörben*



— Az előadó a Nemzetközi Automatizálási Szövetség volt elnöke és örökös tanácsadója, az amerikai Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Fellow-ja; több mint 120 tudományos dolgozat szerzője, a szakterület nemzetközi konferenciáinak rendszeresen meghívott plenáris előadója, kutatóprofesszor.

Az előadás keretet ad a számítástudományhoz fűződő gondolkodási átalakulással foglalkozó ülészaknak, és részletesebben ismerteti azokat az ismeretelméleti módosulásokat, amelyek a valószínűség, a logika, a nyelv és a tudati sémák kapcsolódásainak elemzése nyomán tovább tisztázódtak, illetve valószínűleg örökre kérdésesek maradnak. Ebből is következnek olyan társadalmi mechanizmusbeli kutatások és eszközök, amelyek a mesterséges intelligencia módszereinek felhasználásával változtatják jövőbeni életünket.

HARGITTAI ISTVÁN akadémiai lev. tag: *Molekulák és reakciójuk – számíttunk rájuk*

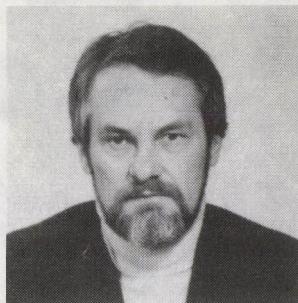


— Az előadó tudományterülete a molekulaszervezet-kutatás. Meghonosította és továbbfejlesztette a gáz-elektromdiffrakciós módszert. Legfontosabb eredményeit a szubsztituens effektusok vizsgálatában, a molekulageometria modellezésében és a nemstabil vegyületek szerkezetfelderítésében érte el. Hazai munkája mellett az USA-ban (Connecticut, Hawaii, Texas) vendégprofesszorként tevékenykedik. 160 tudományos dolgozata és 12 könyve jelent meg a szerkezeti kémia és a szimmetria területén; a „Computers and Mathematics with Applications” c. nemzetközi folyóiratban szerkesztett szimmetria témájú különszámaival elnyerte az Amerikai Tudományos Kiadók Egyesülésének díját. New Yorkban megjelenő, két nemzetközi folyóiratot (Structural Chemistry és SYMMETRY) alapított és szerkeszt.



KIEFER FERENC akadémiai lev. tag: *Paradigmaváltás a nyelvtudományban is?*

— Az MTA Nyelvtudományi Intézetének igazgató-helyettese, az ELTE Általános Nyelvészeti Tanszékének egyetemi tanára főként a nyelvelmélet kérdéseivel foglalkozik. A közzétett mintegy 120 tanulmányából 80 külföldi folyóiratokban, gyűjteményes kötetekben jelent meg. Külföldön hat önálló könyvet publikált (Hága, Bloomington, New York, Stockholm, Tübingen és Párizs), magyar nyelven egy könyve jelent meg az Akadémiai Kiadónál 1984-ben, számos külföldön megjelent gyűjteményes kötet szerkesztője, illetve társszerkesztője. Vendégprofesszorként tevékenykedett több külföldi egyetemen (Stockholm 1969–1971, Párizs 1971–1972, Stuttgart 1972–1973, Párizs 1978–1979, Bécs 1986–1988), Ford-ösztöndíjasként 1965–66-ban, Sloan-ösztöndíjasként 1982-ben tartózkodott hosszabb ideig az Egyesült Államokban. Számos nemzetközi folyóirat társszerkesztője ill. szerkesztőbizottsági tagja.



LOVÁSZ LÁSZLÓ akadémiai r. tag: *Mit ad a számítástudománynak és mit kap a számítástudománytól a matematika?*

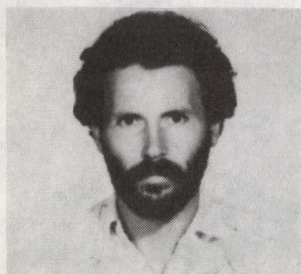
— Az előadó az ELTE és a Princeton Egyetem professzora, a Bonni egyetem és a Kínai Akadémia tiszteletbeli professzora, mintegy 150 tudományos dolgozat és 5 monográfia szerzője. Több nemzetközi kongresszuson volt meghívott plenáris előadó. A Combinatorica c. nemzetközi folyóirat főszerkesztője. Kutatási területe a gráfelmélet, kombinatorika és az algoritmusok elmélete.

Az előadás azt kívánja illusztrálni, hogy milyen gazdag a számítástudomány és a matematika kölcsönhatása. Egyrészt a matematika mély módszerei felhasználhatók algoritmusok és algoritmikus problémák analízisében; másrészt az algoritmikus szemlélet a matematika legkülönbözőbb ágaiban hoz létre mélyreható strukturális változásokat. Ma már a gráfelmélet, geometria, számelmélet, algebra egész fejezetei kerülnek átírásra, alapvető fogalmak és tételek kerülnek újfogalmazásra az algoritmikus-számítógépes szemlélet hatására.





VICSEK TAMÁS, a fizikai tudomány doktora: *Számítógépes szimuláció: A fizikai jelenségek megértésének új módszere*



— Az előadó az elsők között volt, akik bekapcsolódtak az utóbbi időben önálló területté vált fraktálnövekedési jelenségek kutatásába, s nevéhez egy sor — alapvetőnek tekintett — eredmény fűződik saját, valamint több magyar és külföldi társszerzővel írt cikkein keresztül. Főbb eredményei az egyensúlytól távoli, pl. aggregációs mechanizmussal növekedő rendszerek viselkedésének skálatulajdonságaira vonatkoznak, amelyekről univerzális jellegüket mutatta ki.

Ezekre a munkáira csak az elmúlt évben több mint 170 cikkben hivatkoztak a szakirodalomban. A World Scientific kiadónál a terület eredményeire alapozott — mások által publikált megállapításokat is figyelembe vevő — könyve *Fractal Growth Phenomena* címmel jelent meg. Meghívásra az elmúlt évek során többször dolgozott amerikai egyetemeken. Vendégkutató volt az elmúlt év őszén a Yale egyetem matematikai tanszékén; címzetes egyetemi tanár az atlantai Emory egyetemen, ahol összesen 3 évig vett részt a fraktálok kutatásában és oktatásában; témavezetője egy NSF (USA) és az MTA közötti fraktálnövekedés témájú tudományos együttműködésnek; részt vesz nemzetközi tudományos folyóirat szerkesztésében és több nemzetközi bizottságban.

Az ülés elnöke: Márta Ferenc akadémiai r. tag,  
a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke.

Tudományos ülésére ezúton is tisztelettel  
meghívja  
a Magyar Tudományos Akadémia  
Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya,  
a Műszaki Tudományok Osztálya, a Kémiai Tudományok Osztálya,  
valamint a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya

valakinek a hagyományos választási bíráskodás teljes hiánya. Az ottani tárgyalások eredményeként 1989. október 19-én az országgyűlési képviselők választásáról elfogadott 1989. XXXIX. tv. mindenesetre hallgat róla, noha még az alkotmánykonceptiók is számoltak vele. Választójogi törvényünknek az előző tervezet nyomdokain haladó *Jogorvoslat* címet viselő X. fejezete (42–45. §§) nem pótolhatja a hagyományos választási bíráskodást. „A választási törvény megsértése miatt, a választási szervek tevékenysége, intézkedése, döntése, mulasztása ellen az érintett választópolgárok, a jelöltek és a pártok kifogással élhetnek” [42. § (1)]. Ezeket általában a fölöttes választási szerv – a szavazatszedő bizottság ellenit a választási bizottság, azét meg az Országos Választási Bizottság – három napon belül bírálja el. Három nap van a megyei (fővárosi) bírósághoz, illetőleg – az OVB-től – a Legfelsőbb Bírósághoz való „jogorvoslat” benyújtására, s ugyanennyit szab ki a törvény a három hivatásos bíró részvételével *nem peres* eljárásban hozandó „döntésre”, mely előtt az „érdekeltet kérésére meg kell hallgatni”. Ha a bíróság a kérelmet „megalapozottnak tartja, megállapítja a törvénsértés tényét és intézkedik annak megszüntetéséről” – minek eredményeként a választást részben vagy egészben meg kell ismételni.

A magyar választási rendszernek réges-régi, többször csalódást okozott igénye látszik itt teljesülni: a választási aktus minden mozzanata független bírói ellenőrzés alá kerül. Kétlem viszont, hogy a választási szervek törvényes működését ilyen, rendkívül rövid határidőhöz kötött eljárásban valóban minden esetben helyre lehet-e állítani.

A törvény megszervezőinek az a törekvésük, hogy lehetőleg még a szoros választási határidőkön belül szülessék meg a bírói döntés, tehát a választás e „zökkenő” ellenére eredményesen befejeződhessék, illetőleg ismételtessék. Pedig ha valahol, itt nem szabad sietni. Ha egészen egyszerű esetet veszek, amikor a választást azért támadja meg valaki, mert a jelöltnek nem volt választójoga, következésképpen választható sem volt, egyáltalán nem biztos, hogy e vita a választói nyilvántartás alapján három napon belül eldönthető. Ha például ellene az állampolgárság hiánya miatt emelnek kifogást, hiába szerepel a deklaratív hatályú választói nyilvántartásban, honpolgársága még hiányozhat, márpedig ennek eldöntése nemigen képzelhető e szűk határidőn belül. Vagy az általánosan elfogadott államjogtudományi nézettel szemben a bíróság arra az álláspontra helyezkedhet, hogy e nyilvántartás konstitutív jellegű, azaz akit összeírtak, annak föltétlenül van választójoga? A közigazgatási bíróság 1935-ben Bajcsy-Zsilinszky Endre híveinek panaszára hosszas bizonyítási eljárás nyomán éppen ezért semmisítette meg Kenyeres-Kaufmann Miklós tarpai mandátumát. Vagy talán ilyen eset ma elképzelhetetlen? A túlzott sietség azzal járhat, hogy e háromnapos határidő elteltével súlyosan törvényellenes választás körüli cselekmények vagy helyzetek maradhatnak alkotmányjogi következmény nélkül; vagy mert addig ki sem tudódtak, vagy mert hatósági megállapításuk nem történt meg. Jogdogmatikailag helyesen mondja ugyan a törvény, hogy az e fejezetbeli (államjogi, alkotmányjogi) eljárás nem érinti a választás rendje elleni bűncselekmény (Btk 211. §) miatti eljárást, ám megfordítható e kérdés: *miért nem hathat ki a büntető elmarasztalás a választás eredményére?*

Másik alapvető probléma az, hogy a választási szervek nem vesznek részt közvetlenül a választási eljárás minden mozzanatában, mivel a *választási kampany* lényegileg nélkülük zajlik. Még az egyik leglényegesebb mozzanat, a

képviselő-jelölés eszközével szolgáló ajánlási szelvények esetében is — kérésre — csak az aláírások hitelességét ellenőrizhetik. Igaz ugyan, hogy a törvény tiltja pl. a szelvényekért való ellenérték adását, ám ha ez mégis megtörténne — *ebben a „jogorvoslati” rendszerben* —, nem nyílnék mód a választás eredményére való esetleges befolyásának megállapítására.

**13.** A választási bíráskodás hazai és külhoni történeti gyakorlatának kutatójaként a leghatározottabban föl kell emelnem a szavam e hiányos szabályozás, a hagyományos választási bíráskodás teljes mellőzése miatt. E jelenlegi „jogorvoslati” rendszer nem teszi lehetővé, hogy a választási törvényt sértések minden mozzanata: a törvényellenes választás egésze ellen panasz tételék. Ezért is javaslom — e mostani „jogorvoslati” rend esetleges fönntartása mellett is — új választási törvényünk novelláris kiegészítését vagy a választási bíráskodásról még az országgyűlési választások előtt külön törvény megalkotását, mely három hagyományos kérdést: a választási bíráskodás fórumának, eljárásának és anyagi jogi szabályainak problémáját rendezné.

A panasszal vagy kifogással megtámadott választás (mandátum) elbírálása hagyományosan országgyűlési hatáskör lévén, ezt fönnt kellene tartani, ám ennek döntése ellen a nyugatnémet megoldás példájára az arra legalkalmasabb szervhez: a frissen létrehozott *Alkotmánybírósághoz* lehetne fordulni, melynek ez idő szerint elsősorban a normakontroll különféle neveit felölelő hatásköre ezzel teljesebbé válna. Az alkotmánybírósági verifikáció mellett érvel Kukulics István is *Az országgyűlési képviselők jogállása* c. könyvében (Bp., 1989. 47.).

A törvénynek meg kellene határoznia a választási petíció (*panasz*) kellékeit, különösen a benyújtásra jogosultak körét; a panaszos választópolgárok minimális számát, valamint a benyújtási határidőt. Rendelkeznie kellene az esetleg szükséges vizsgálat lehetőségéről, vizsgálóbiztosok választásáról.

Szólnia kellene a feleknek: a panaszosoknak és a megtámadott mandátum birtokosának eljárásbeli jogállásáról, végül az eljárási költségek viseléséről, különösen arra az esetre, ha a panaszlók rosszhiszeműsége beigazolódnék.

Ami a választási bíráskodás *anyagi jogát* illeti, ennek kereteit — figyelemmel az ügyekben rejlő politikumra — megfelelő rugalmassággal kellene szabályozni, teret hagyva az eljáró szervek kialakítandó gyakorlatának. Ez egyébként számos országban ma is így van, olyannyira, hogy legtöbb helyütt külön törvényi szabályozás nincs is. Az eljáró szervek maguk állapítják meg, hogy az adott választójogi törvény mely rendelkezéseinek milyen mérvű megsértése érvényteleníti a választást. Magam változatlanul szerencsésebbnek tartanám részben keretjellegű törvényi tényállások megfogalmazását úgy, ahogyan legutóbb az 1945: VIII. tc. megalkotói is tették. A teljesség nélkül fölvázolom a lehetséges tényállásokat.

*Abszolút érvénytelenségi ok*, tehát a választás érvénytelensége az eredménytől függetlenül megállapítható, ha

(1) a képviselő a megválasztás időpontjában nem volt megválasztható (a passzív választójog hiánya);

(2) a képviselő vagy tudtával és beleegyezésével harmadik személy megválasztása érdekében a választás rendje elleni bűncselekményt (Btk 211. §) vagy vesztegetést (Btk 250., 253. §) követ el.

*Relatív érvénytelenségi ok*nak minősül, s. így a választás érvénytelenítésére vagy — ha lehetséges — az eredmény megváltoztatására vezet minden olyan cselekmény vagy mulasztás, amely a választási törvénybe vagy a Btk hivat-

kozott szakaszaiba ütközik, ha a választás eredményét döntően befolyásolta, azaz nélküle nem a megválasztott jelölt nyerte volna el a mandátumot.

Ha a választási bűncselekmény miatt vagy miatta is tennének panaszt, a verifikációs eljárást az indítandó büntetőeljárás jogerős befejezéséig föl kellene függeszteni.

Nem törvényben, csupán házszabályban kellene rendelkezni arról, hogy — mint régen is — a megtámadott mandátum birtokosát az országgyűlés csak ideiglenesen igazolja; végleges igazolásra majd az ellene emelt panaszra kezdett verifikációs eljárásban kerülhet sor, ha a petíció alaptalannak bizonyul.

Némely választási bíróságot — így pl. az osztrák *Verfassungsgerichtshof*ot is 1920 óta — megilleti nemcsak a képviselő-választások, hanem minden választás és szavazás, így az elnökválasztás elleni panaszok elbírálása is. Ha különös fogalmazással is, 1989. június 1-jén elfogadott *1989: XVII. törvényünk* a népszavazásról és a népi kezdeményezésről ugyancsak *alkotmányossági panaszra* nyújt lehetőséget, melyet az Alkotmánybíróság bírál el. Ki kellene ezt terjeszteni — ha népválasztotta államfőnk maradna — a köztársasági elnök választására, valamint az önkormányzati választásokra is.

#### IRODALOM

A hazai és a külhoni irodalom szintézisét nyújtotta GOLTNER DÉNES: A képviselőválasztások érvényessége feletti bíraskodás alapkérdései című tanulmánya. Szeged, 1937.

A téma felszabadulás utáni irodalmából:

SZABÓ JÓZSEF: Demokrácia és közjogi bíraskodás. Budapest, 1946.

CSIZMADIA ANDOR: A magyar választási rendszer 1848—1849-ben (Az első népképviselői választások). Budapest, 1963.

PIKLER KORNÉL: A burzsoá alkotmánybíraskodás. Budapest, 1965

RUSZOLY JÓZSEF: A választási bíraskodás Magyarországon 1848—1948. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1980. 564.

J. RUSZOLY: Zur Institutionengeschichte der parlamentarischen Wahlprüfung in Europa. Der Staat, 1982. 201—229.

J. RUSZOLY: Zur Institutionsgeschichte der parlamentarischen Wahlprüfung in Ungarn. Ungarn-Jahrbuch, München, 1982—1983. 149—168.

Mészáros István

## PÁZMÁNY PÉTER „OKTATÁSPOLITIKÁJA”

### Pázmány és a korabeli hazai iskolarendszer

---

*Még a szűkebb szakmai közvélemény is szinte kizárólagosan az egyetem-alapító Pázmányt ismeri, pedig jelentős szerepe volt a hazai katolikus középiskolai hálózat fejlesztésében, de figyelme kiterjedt a népiskolára is. Tanulmányunkban Pázmánynak a hazai középszintű iskolahálózat fejlesztésére irányuló törekvéseit szeretnénk megvilágítani.*

---

#### A földrajzi iskolaszervezési elv

A mai értelemben vett iskola és iskolarendszer — magába ötvözve az ókori előzményeket, valamint a 7—8. századi itáliai, s főként angliai kolostori kezdeményezéseket — az első európai feudális államban, Nagy Károly frank birodalmában jött létre a 8—9. század fordulója körüli évtizedekben. Ettől az időtől kezdve beszélhetünk az *iskolateleptítés földrajzi elvéről*.

Nagy Károly ugyanis elrendelte, hogy mindegyik püspöki székhelyen a püspök köteles iskolát szervezni. Később a káptalanok megerősödésével ez az iskola a káptalan illetékessége alá került. Ennek nyomán azután mindegyik egyházmegye központjában — a püspök, illetőleg a káptalan székhelyén — *székesegyházi iskola* (más néven: *káptalani iskola*) működött, a klerikus műveltség törzsanyagát oktatta.

Ugyancsak Nagy Károly intézkedett annak érdekében, hogy minden plébánias településen — tehát az egyházmegye egész területén, a lakosság körében — a plébános mellett *plébániai iskolát* kell létesíteni, a klerikus műveltség legalsó szintjének anyagával, a klerikus pályára igyekvő fiúk-fiatalemberek elemi képzése céljából.

Kialakult tehát az egy-egy területi egység igazgatási *központjában* működő, a klerikus műveltség anyagának jelentős részét oktató központi iskola; valamint az ugyanannak az igazgatási egységnek a területén a *kisebb-nagyobb településeken* levő alsóbb szintű iskolák hálózata szerényebb tananyaggal, szerényebb felnőttkori feladatokra kiképző iskolatípus.

Az ebből a kétféle iskolából álló iskolarendszert színezték a különféle kolostori iskolák, amelyek területileg szétszórtnan helyezkedtek el. Ezek egyike-másika a teljesebb, a többi az egyszerűbb klerikus művelődési anyagot oktatta. A kolostori iskolák később befelé-



fordulókká váltak, főképpen a szerzetesrendi utánpótlás képzését tartva legfőbb feladatuknak; a tágabb távlatú világi társadalmi feladatokra való kiképzést nem tartották illetékességi körükbe tartozónak.

Újabb iskolarendszeri fejlődést eredményezett a 12–13. századi Nyugat-Európában az *egyetemek* megjelenése. Az első egyetemek egyes nagyobb káptalani, illetőleg kolostori iskolákból alakultak s váltak a négy önállósult szaktudomány magas szinten szabályozott, privilégiumokkal ellátott s tudományos fokozat nyújtására-szerzésére lehetőséget nyújtó speciális felsőfokú intézményeivé. Így lettek egy-egy terület *országhatárokra* átnyúló legfőbb, legmagasabb szintű iskoláivá.

Az egyetemek megjelenése azután jelentős hatást gyakorolt a káptalani iskolákra: ezek bölcsélet- és teológiaoktatása differenciálódott, átvéve -- mutatis mutandis -- az egyetemi ars-fakultások, illetve a teológiai karok tananyagát, tankönyveit, módszereit, eljárásait. A 15. századra kialakult a *háromtagozatos káptalani iskola*, amelyben egyetlen intézmény keretében együtt tanult a kezdő elemista, a középszintű „gimnazista” és a felsőfokú „akadémikus” diák.

Nem változtatott ezen — a plébániai iskolából, a káptalani iskolából, valamint az egyetemből álló — iskolarendszer-alapképletben az európai városok megerősödése. A jelentősebb ipari és kereskedővárosok plébániai iskoláinak funkciója ugyanis megváltozott: tanulóik zömét már nem a klerikus pályára, hanem a városi lét különféle világi teendőire készítette elő a plébános felügyelete alatt tevékenykedő világi iskolarektor. A *városi-plébániai iskolák* tananyaga is természetesen lényeges részében világivá vált.

S az sem okozott lényeges változást, amikor e világivá vált városi-plébániai iskolák legtöbbjébe behatolt a humanizmus szelleme, és a 15. század második felében s a 15–16. század fordulóján *humanista városi-plébániai iskolákká*, vagyis „humán gimnáziumokká” alakultak, jelentős tananyag-innovációs következményekkel.

Sajátos helyzet állt elő ekkortájt azokban a városokban, ahol káptalani iskola működött. Ezek legtöbbjét most már a város és a káptalan közösen tartotta fenn, ezért *káptalani-városi iskoláknak* nevezhetők. Alsó és középső szintjük a városi polgárság gyermekei számára a világi pályákra való előkészítést szolgálta.

Kellő differenciáltsággal érvényesült tehát már ebben az időben Nyugat-Európában az iskolatelepítés földrajzi elve:

a) központi helyeken aránylag kevés, viszont a művelődési anyag aránylagos teljességét nyújtó iskola működjön,

b) jóval több helyen legyen — hogy a tanulók könnyebben megközelíthessék — a művelődési anyag törzsét adó iskola,

c) ugyanakkor a *legnagyobb számban* létezzen kellő földrajzi szétszórtságban, összességükben a legnagyobb tanulótömeg befogadására alkalmas, a legegyszerűbb tananyagot tanító iskolatípus.

\*

Ugyanezt az utat járta be a *magyar iskolaszervezeti fejlődés* a középkor századaiban, a 11. század eleji kezdetektől. A Mohács előtti, a 15–16. század fordulója körüli évtizedekben mindegyik egyházmegye székhelyén hagyomá-

nyos káptalani vagy káptalani-városi iskola működött. A jelentősebbek: *Esztergom, Győr, Veszprém, Pécs, Eger, Nagyvárad, Gyulafehérvár*.

A középkorban társaskáptalan volt *Pozsonyban*, iskolája a 15–16. század fordulóján jeles káptalani-városi iskolává fejlődött.

Hagyományos városi-plébániai, illetőleg humanista városi-plébániai iskola működött ekkor mindenütt a királyi városokban, valamint a jelentősebb mezővárosokban. A kiemelkedőbbek: *Buda, Pest, Pápa, Sopron, Miskolc, Szeged, Debrecen, Sárospatak — Besztercebánya, Kőrmöcbánya, Selmecebánya, Modor, Zólyom, Igló, Késmárk, Lőcse, Trencsén, Eperjes, Bártfa, Kassa — Beszterce, Medgyes, Szászsebes, Szászváros, Nagyszeben, Brassó — Máramarossziget, Nagy-bánya, Kolozsvár, Marosvásárhely*.

Ekkor — a 15–16. század fordulóján — a hagyományos falusi plébániai iskolák széles hálózata létezett; viszont nem volt található Magyarországon egyetem: a középkori pécsi, óbudai és pozsonyi egyetem csupán rövid életűnek bizonyult.

A nyugat-európai hármas szintezést, vagyis a földrajzi iskolatelepítési elv érvényesülését tükrözte-követte tehát a *hazai középkor végi iskolarendszer* is:

a) „főiskolai” jellegű hagyományos káptalani vagy káptalani-városi iskolák az egyházmegyék székhelyén,

b) a középszintű iskolatípust képviselő hagyományos városi-plébániai vagy humanista városi-plébániai iskolák a városi úton fejlődő településeken,

c) végül pedig a hagyományos falusi plébániai iskolák legszélesebb, az egész egyházmegye területét behálózó együttese.

\*

Az 1530-as, 1540-es években viharos gyorsasággal terjedtek az országban a reformáció különféle áramlatai. Ennek lehetőségét ekkori hazai politikai-társadalmi helyzetünk is fokozta. Az új vallási eszmékkel különféle okokból rokonszenvező földesurak jelentős szerepet játszottak az új vallási nézetek gyors térnyerésében. S ugyanebben az időben az ország területének egyharmadán a török jelenléte állandóvá vált.

Mindezek hatására az 1530-as, 1540-es években hazai városaink a török által nem háborgatott országrészekben — a későbbi királyi Magyarországon, illetőleg Erdélyben — a *legtöbb város meglévő katolikus iskolája — hagyományos vagy humanista városi-plébániai iskolája — protestáns vezetés alá került*. A nagyobb városokban azután a protestánsok — a középkor végi káptalani iskolák mintájára — az alsó és középszintből álló volt városi-plébániai iskolára ráépítették az akadémiai tagozatot. Ebben a protestáns teológiát oktatták, némi bölcséleti alapozással. Ezeket a háromtagozatos iskolákat nevezték később „kollégium”-oknak.

Azokon a püspöki székhelyeken, amelyek a török hódoltság alá kerültek, megszűnt a káptalani-városi iskola; Nagyváradon és Gyulafehérváron pedig protestánssá válva folytatta életét az egykori káptalani iskola. A reformáció elterjedésével párhuzamosan természetesen protestánssá vált — a földesúri „cuius regio eius religio” elv alapján — a legtöbb falusi plébániai iskola.

\*

A magyar katolikus egyház *Oláh Miklós* esztergomi érsekprímás vezetésével az 1550-es évek végén kezdte meg — a tridenti zsinat elvei nyomán — saját

reformját, belső megújulását. A tanbeli, egyházkormányzati és egyházfegyelmi teendők mellett igyekeztek figyelmet fordítani a szétzilált katolikus iskolaügyre is.

Az érsekprimás már előzőleg, 1543-ban a török által elfoglalt Esztergomból áttette székhelyét *Nagyszombatba*, s 1554-ben — az idetelepített esztergomi káptalani iskolát egyesítve a helyi humanista városi-plébániai iskolával — létrehozta a később nagy szerepet játszó *nagyszombati káptalani-városi iskolát*. Majd az 1560-i nagyszombati zsinaton rendelkeztek a *falusi népiskolákról*. Eszerint minden plébános mellett legyen iskola, amelynek alapvető funkciója (eltérően elődjétől, a középkori plébániai iskolától, amelynek kizárólagos feladata a papi pályára készülők elemi kiképzése volt) az, hogy a település lehetőleg minél több gyereket, fiúkat-leányokat egyformán, összegyűjtse, s számukra a vallás és az erkölcs elemeit, valamint állapotbeli kötelességeiket oktassa; a további tanulmányokra igyekvőkkel pedig az olvasás-írás alképzettségét is elsajátíttassa.

Az egyelőre még igen szűk körű katolikus népiskola-hálózat mellett a 16—17. század fordulójára a katolikus iskolaügy keretei között lényegében *három káptalani-városi iskola* maradt: a *nagyszombati*, a *győri* és a *pozsonyi iskola*. E három iskola a 16—17. század fordulójának nehéz évtizedeiben a katolikus iskolaügy szilárd bázisa volt. Középső tagozataik mint humanista gimnáziumok működtek.

## Pázmány stratégiája

Egy új *magyar katolikus értelmiségi réteg* kialakítása alapvető szerepet játszott Pázmány közoktatáspolitikai terveiben. Ennek elengedhetetlen eszköze volt a *modern katolikus középiskola*, ezek hálózatának megteremtése. Ez ügyben Pázmány már 1616 előtt is tett lépéseket; esztergomi érsekként pedig teljes erővel igyekezett ezt a vállalt feladatot megvalósítani.

Ennek érdekében erőteljesen igénybe vette a *jezsuita szerzetesrend* közreműködését. Első ízben még Oláh Miklós telepítette le Nagyszombatban 1561-ben a jezsuitákat. Ez ugyan ekkor sikertelennek bizonyult, mert 1567-ben a jezsuiták eltávoztak az országból, de szerepük a későbbiekben igen jelentőssé vált.

Az ellenreformáció élcsapata, a jezsuita rend nagy figyelmet fordított az iskolaügyre, s elsőrendű feladatának tekintette új iskolák létesítését. Az 1590-es években kidolgozott, majd 1599-ben véglegesített iskolaszabályzatuk, a *Ratio Studiorum* korszerűsítette a korábbi, lényegében középkori iskolarendszert, és most már *tudatosan érvényesítette az iskolatelepítés földrajzi iskolaszervezeti konzekvenciáit*. Ennek legfőbb eredménye: szétválasztották az eddigi legfőbb komplex iskolai intézmény, a káptalani iskola egyes tagozatait. A jezsuiták mindenütt, ahol csak lehet, középszintű vagyis *gimnáziumi* tagozatot kívántak szervezni; s csupán egy-egy nagyobb régió központjában szerveztek — a gimnázium mellé — *akadémiát* (amely a bölcséleti és a teológiai tagozatot foglalta magában). E széles körű gimnáziumi, valamint szűkebb körű akadémiai intézményrendszer csúcsán az *egyetem* áll, hagyományos privilégiumaival, széles területekre kiterjedő vonzáskörrel. Az iskolarendszer további általános európai polgári fejlődése szempontjából kétségtelenül ez a megoldás jelentette a fejlődés útját, máig tartó hatással.

Mivel közben megalakultak az egyházmegyei papság vezetése alatt álló önálló népiskolák, ezért a jezsuita iskolarendszerben — nehogy egyházi jogi összeütközés támadjon — a népiskolák nem szerepeltek.

Pázmány ugyancsak a földrajzi iskolatelepítési elvet igyekezett alkalmazni, de továbbalakítva. Arra törekedett ugyanis, hogy az illetékessége alá eső területen (tehát lényegében az egész királyi Magyarországon), annak *mindegyik részén* legyen aránylag megközelíthető helyen jezsuita gimnázium, de főként *a népesebb városokban*, hatókörük így nyilvánvalóan sokkal szélesebb körben érvényesülhet.

A jezsuiták hazai letelepedését azonban elsősorban az a tény akadályozta, hogy városaink magisztrátusai mindenütt szinte kizárólag protestáns tanácsagokból álltak, s az ő kezükben lévén a letelepedés jogának engedélyezése, ezt hosszú évtizedeken át megtagadták. Ez az oka annak, hogy a jezsuiták a nagyszombati letelepedési kísérlet után első ízben királyi birtokon: Znió-váralján vetették meg a lábukat 1586-ban, itt gimnáziumot is létesítettek; majd innen 1598-ban átköltöztek iskolájukkal együtt — közelebb jutva a központokhoz — egy primási birtokra: Vágsellyére.

Pázmány ösztönzésére már Forgách Ferenc esztergomi érsek úgy tervezte 1615-ben, hogy a jezsuitákat Vágsellyéről betelepíti a primási székvárosba, *Nagyszombatba*. Majd 1616-ban maga kerülvén az érseki székebe, leküzdvé a szabad királyi város magisztrátusának ellenkezését, végrehajtotta elhatározását, s letelepítve a jezsuita szerzeteseket, rájuk bízta a káptalani iskola vezetését. A vágsellyei iskola megszűnésével annak birtokait is a nagyszombati újjászervezett, jezsuita irányítás alatt álló gimnázium anyagi alapjaihoz csatolta.

1616-ban tehát új korszak kezdődött a nagyszombati, nagy történeti múltra visszatekintő egykori esztergomi káptalani iskola életében. A jezsuiták a Ratio Studiorum alapján szervezték meg belső életét. Tanulóinak száma 1616/17 végén 545, a következő tanév végén több mint 800, egy évtized múlva, 1626-ban pedig megközelítette az ezret.

Ez az iskola hosszú időre az esztergomi egyházmegye, illetőleg *a királyi Magyarország „központi” gimnáziuma lett*, amely széles körben vonzotta a különböző társadalmi rétegekből, a különféle hazai nemzetiségekből származó fiúkat, fiatalokat, különféle egyházi és világi pályákra indítva útnak őket. A magyarországi katolikus értelmiség nevelésének egyik legfőbb intézménye lett a 17—18. század folyamán a jezsuiták nagyszombati gimnáziuma.

A háborús idők elülte lehetőséget adott a hazai jezsuita iskolarendszer bővítésére. Ennek keretében 1626-ban Pázmány nagyszabású alapítványt tett, amelyből *a pozsonyi káptalani-városi iskola jezsuita gimnáziummá alakult át*. Az intézmény új szervezeti formájában — a korábbi káptalani iskola épületében — 1627 őszén kezdte el oktatótevékenységét.

Jelentős szerepe volt Pázmánynak abban, hogy a *győri káptalani-városi iskola* is jezsuita vezetés alá kerüljön s korszerű gimnáziumként folytassa életét. Az esztergomi káptalan korábbi kanonokja, Pázmány egyik közeli munkatársa, Dallos Miklós győri püspök adománylevele 1626-ban kelt. A hosszú történeti múltra visszatekintő iskolában 1627 novemberében indult meg az új, korszerűsített tanítás a jezsuita pedagógusok vezetése alatt.

Nagyszombat—Pozsony—Győr szűk földrajzi háromszöge azonban nyilván nem volt elegendő Pázmány számára. A meglévő iskolaszervezet további területi tágításában azonban egy *új iskolatelepítési elvet* is érvényesített:

*a felekezeti elvet.* Eszerint elsősorban olyan városokban kell jezsuita gimnáziumot szervezni, ahol protestáns iskola van.

Pázmány ösztönzésére, anyagi és erkölcsi támogatásával kísérelték meg a jezsuita iskolaszervezők a *soproni* iskolaalapítást (ahol a középkori jeles városi-plébániai iskola a 16. század közepétől evangélikus vezetés alatt folytatta tovább életét). Nem volt könnyű a küzdelem. A városi tanács ugyanis a leghatározottabban elutasította a győri püspök kívánságát, hogy a püspök saját tulajdonában lévő soproni házába jezsuitákat telepítsen, iskolaszervezési céllal. Még a király hozzájuk intézett felszólítására sem reflektáltak a tanácsurak. Csak a király egyenes parancsára voltak hajlandók megengedni, hogy 1636-ban Sopron külvárosában a jezsuiták megnyithassák gimnáziumukat.

Nagy gondot okozott Pázmánynak, hogy az ország keleti részében is létesítsen katolikus iskolát. Már 1627-ben felmerült a gondolat, hogy a jezsuitákat Szepesváralján letelepítse, ez azonban nem sikerült. A következő évben Podolin került szóba, majd Eperjesre irányult a figyelem. Végül eredménnyel járt fáradozása: *Szatmár* város minden tekintetben alkalmas helynek bizonyult, s a helybeli református iskolával szemben a jezsuita rendház és gimnázium megalapításának anyagi alapjait sikerült biztosítani. 1636-ban fogalmazta meg alapítólevelét, ebben — többek között — ezeket írta:

„Visszaemlékezve a hajdan virágzó magyar haza vallásos buzgalmára, a jelen helyzet szemlélése nemcsak szomorúsággal tölti el lelkünket, hanem egyúttal arra ösztönöz, hogy kötelességünkhöz képest gyenge erőink arányában a katolikus vallás érdekeit Isten segítségével felkaroljuk; főleg Magyarország felső [= keleti] részében és név szerint a váradi egyházmegyében, mely majdnem teljesen meg van fosztva a vallás emelésének eszközeitől.”

A jezsuiták 1639-ben jelentek meg Szatmárban, gimnáziumuk megnyitására az 1640-es évek elején került sor.

De ösztönző szerepe volt Pázmánynak abban is, hogy *a török hódoltsági területen* is nyíljon jezsuita gimnázium. *Gyöngyös* város tanácsa 1633. május 27-én levelet írt a jezsuita rend magyar vezetőjének Bécsbe: gimnáziumot szeretnének nyitni, küldjön tanárokat. Erre ekkor nem volt lehetőség. 1633 őszén újabb levelet küldtek Bécsbe: a török hatóságoknál mindent elintéztek, azok nem gördítenek akadályt tervük megvalósítása elé. 1633. november 6-án kelt a rendfőnöki titkár válasza, amelyben jelezte, hogy tárgyalás folyik a rendfőnök és a török hatóságok között, s egyébként mindent megtesznek Pázmány Péter bíborosnál is a gyöngyösi tervének sikere érdekében.

S 1634 novemberének elején — akárcsak a királyi Magyarország iskoláiban — megindult a tanítás a török fennhatóság alatti Gyöngyös jezsuita kisgimnáziumában. 1636-ban már a nagygimnáziumi osztályok is megnyitáltak. Ettől kezdve zavartalanul működött az iskola, tanulóinak, tanárainak száma fokozatosan gyarapodott.

Kétségtelen, hogy Pázmány céltudatos iskolahálózat-fejlesztésre törekedett, s ennek során mind a földrajzi, mind a felekezeti elvet igyekezett érvényesíteni. Jól tükrözi e szándékát az a felterjesztés, amelyet II. Ferdinánd királyhoz intézett 1635 őszén. Ebben *négy új jezsuita kollégium* (tehát rendház és gimnázium) alapítását javasolta. Kettőt a Felvidéken: Besztercebányán és Kassán, valamint kettőt a Dunántúlon: Kőszegen és Sopronban (ez utóbbi egy év múlva megnyílt).

Mindezek mellett Pázmány élt a 16. század során kialakult és a gyakorlatban széles körben alkalmazott elvszerű eljárásmóddal is: igyekeztek — ő is, a jezsuiták is — a földesuraktól minél jelentősebb alapítványokat, javadalmakat szerezni, s ezáltal egy-egy új iskola számára minél biztosabb anyagi alapokat teremteni. *Legyen akárhol az új iskola, de legyen!* Ha ezután az iskola életképesnek bizonyult, átköltöztették valamelyik közeli nagyobb településre, városba.

Ezt az elvet alkalmazta még az esztergomi érseki székhely elfoglalása előtt, 1613-ban. Drugeth György felső-magyarországi főkapitányt ő térítette vissza a katolikus egyházba, aki azután saját birtokán, *Homonna* mezővárosban letelepítette a jezsuitákat azzal a céllal, hogy a zömében protestánsra vált terület katolikus ifjai számára oktató- és nevelőintézetül szolgáljon. A gimnázium még 1613-ban megnyílt, az alapító nagy javadalmaival ellátva.

De az iskola helye nem bizonyult szerencsésnek: egyrészt távol esett a nagyobb településektől, másrészt pedig Bethlen Gábor hadjáratai, e területen zajló hadműveletei sem kedveztek a békés, nyugodt pedagógiai munkának. 1619-től szünetelt a tanítás. 1632-ben az alapító fia, Drugeth János szorgalmazására, Pázmány ösztönzésére kezdte újra működését. A jezsuita előjárók azonban már 1636-ban javasolták, hogy a rendházat és gimnáziumot telepítsék át *Ungvárra*. Ez 1640-ben megtörtént, s Drugeth János országbíró, Felső-Magyarország főkapitánya 1640. július 31-i kelettel aláírt adománylevelével további újabb javakat adott az átköltöző iskolát ellátó jezsuitáknak, egyben megerősítette őket mindazoknak a javadalmaknak a birtokában, amelyeket édesapja adományozott részükre.

Drugeth János adománylevele — rendhagyó sajátos módon — nem latin, hanem *magyar nyelven*, s terjedelmes szakaszai egy Pázmány-kori hazai jezsuita gimnázium szemléletes képét vetítik az olvasó elé.

Milyen a jezsuiták által tervezett *korszerű kollégium*? Ez pontosan kiderül az okiratból, hiszen a szöveget nyilván a jezsuiták fogalmazták a gróf számára. (A „kollégium” a jezsuiták szóhasználatában a rendházat jelentette, nem magát az iskolát.)

„... mindenkinek, a kiket jövendőben is ez írásunkbéli rendelés illetve, e pecsét és kezünk írásával megh erősítettett levelünk által örök emlékezetre adgyuk tuttokra, hogy . . . a Pater Jesuitáknak ő kegyelmeiknek a mi Ungvári saját városunkban egy illendő tisztességhes Collegiumot, melyben kápolnán, bibliothékán, konyhán, sáfárházon, pinczén, refectoriumon, vestiariumon, téli közmuseumon, infirmarián, patikán és egyéb efféle közönséges házakon kívül huszonnégy szerzetes ember, külön-külön féle kamarákban tághassan el lakhassék, együtt az hét Iskolákkal, és azokon felyül egy öreg auditoriummal, melly mind a poéták és rhetorok gyakorlásaira heted szaka, mind pedig níha disputatiokra és az elmés comoediáknak is tisztességhes játékira helyessen szolgálhasson — grófi szónkra, böcsületünkre magunk mindennemő materiajából, mely kőből, mészből, téglából, fövényből, fából, deszkából, sindelből áll, fundamentomtól foghva ighértünk föl építeni.”

A jezsuita iskola, illetőleg kollégium elengedhetetlen tartozéka volt a *majorság*, illetőleg a *pihenőkert*. Ezeket is megígérte az adományozó.

„Mivel pedig az Ungvári Collegium majorház nélkül nem lehet — szögezi le —, honnét közel a várashoz a konyhára és legeltetésekre való szükség

megh legyen, és kert nélkül sem lehet, holott a fáradt elme níha níha megpihennyen, úgy ez két dologra is gondunk lévén, ily rendelést teszünk, hogy a majorházra és a szüretre való présölésre is a mi kerti szőlőnk lábában az Ungh hídján kviöl, aminemű két szomszéd kertecske vagyon, az ő k[egyel]mek kerte mellett két felöl, azt maghok pénzén vegyék meg ő k[egyel]mek és fordicsák az megh mondott major épületre. Hogy penigh hetetszaki mulatságokra is kertyek lehessen, arra deputállyuk az maghunk szighet-kertyét, mely a Collegium ellenében vagyon az Ungh vizének folyta között”.

A grófi uradalom *mesteremberei* minden tekintetben rendelkezésre állnak „ha mi Iskolánkon való tartozás kívántatik valamikor székkal, paddal, ablakkal, ajtókkal, kemenczével, az jószágbeli mester emberekkel végbe vitesék Unghvárott is szintén úgy, mint Homonnán volt az előtt”.

Akárcsak többi városunk jezsuita gimnáziumai esetében, itt is *magánházaiknál laktak az iskolában tanuló nemesifjak*. A Homonnáról való áthelyezés egyik oka éppen ez volt.

„Mert noha az mi Homonnai várasunk eghésséges, csendes és elme gyönyörköttetésre elégséges zöldellő hegyekkel, halmokkal, folyó vizekkel és forrásokkal bővelkedő hely legyen is, ezeken kívül közel lévén Homonnához a Paterék táplálására való majorság is, talán a dologhban tartóztatást tehetne; és a mi legfontosb, ha mi háború támadna is, Lengyel Országának szintén tőshatárán fekvén és az Homonnai groffi jószág bátorsághosb utat adhatna az ideigh való félre állásra; mindazáltal tagadhatatlan akadály az, hogy tótságh avagy inkább oroszság lakván a várost, mind a magyar nemes iffjak szállására, mind az mindennapi kosztanak megh szerzésére fölöttébb alkotmatlan. Unghvár viszont ez ellen mindenben nagy fönn megh előzi Homonnának alkalmatosságait, együtt a városi csinosságáhal, melyre egyéb aránt a nemes vérnek természet szerint való vágyódásának is kellyene lenni . . .”

Az okirat deklarálja a földesuraság elhatározását: *az iskola diákjait kiveszi saját földesúri joghatósága alól*. „Az Unghvári Iskolákban levő deákokat, akár köz s akár pedig nemes renden lévők legyenek, semmi illetlen veréssel, foghossággal vagy egyéb vexatiókkal nem bántjuk, s alattunk valókkal sem bántattjuk; sőt ha szintén miben kapnák is őket vagy vádolnák, a Paterék keze alá adattuk, és a praetendensek [= sértettek] is onnét várják satisfactiojokat [= elégtételüket]. E rendelésünket pedig valamikor új tisztartót választunk a várban, vagy pedig új bírakat a várasban, mindenkor megh újítottattuk és publicaltattuk, csak az iskoláknak Pater Praefectusi juttassák eszünkbe.”

Drugeth János gróf az okiratban világosan feltárja nagylelkűségének — Pázmánytól sugallt — belső motívumait, mozgatórugóit, ízes 17. századi magyar nyelven, a pázmányi *rekatolizációs törekvések* szinte teljes programját is megfogalmazva.

„Hogy pedig ily nemes szándékunknak méltó okai nem csak a mostaniaknál, de utánunk következő kedves maradékinknál is nyomósan fönn maradjanak, vitt bennünket ily derék dologhnak elkezdésében nem hírünknek fül viszkettető csörghése vagy pedig nevünknek az emberek nyelvén való hívsághos pattoghása, hanem legh elsőbben is a Catholica Religionak és igaz Isteni tiszteletnek gyarapítása, terjesztése, mely eggyeníhány esztendőitől fogva eghész Magyar Országban oly kicsin futamatra határoztatott, hogy réghi Catholicus Eleinknek ki nyílt térségéhez képest csak szorosság és keskeny korlát legyen most Isteni tiszteletre való helyeinknek minden tághaságba. E pedig nem hitünkbeli fogyatkozástól, kibén, úgy mint Istentől

dictált tudományban, sem gáncs, sem hiba nem lehet, történt, hanem a tudós és jó példát adó egyházi tanítók szűk voltából, kiket rész szerint sok hazánkbeli pártos támadások, rész szerint pedig a poghány török súlyos vas ighája vont el tőlünk. Ezen jónak kezdetire sörkenghetett másodszor bennünket régi Istenfélő eleinknek is efféle dologban adott eleven példája . . .”

S az iskolát alapító és bőkezűen ellátó főúri család — akárcsak az egész katolikus, Habsburg-hú magyar nemesség — azt várta el az iskola vezetőitől, tanáraitól, hogy *mély és őszinte katolikus hitű, tanult és művelt férfiakat neveljenek, akik helyt tudnak állni a különféle világi és egyházi tisztségekben*. Ez történt a homonnai jezsuita gimnázium rövid fennállása alatt is.

„Ez kevés idő alatt pedig a közrenden levő iffjúságon kívül hány N[agysá]-ghos Urak és nemes emberek gyermeki tanoltanak légyen Homonnán mind Erdélyből, Székelységről, Magyar Országból, Lengyel Országból és több szomszéd tartományoknak is környékekből, csak az jó Isten vehetné bizonyos számba, kik közül sok százan az ighaz Catholica Religiora azon iskolákban megh is tértenek, és most — amint szívünk nagy örömevel láttyuk — tudományok s maghok jó viselése után mind a politicus [= világi] s mind pedig az ecclesiasticus statusban [= egyházi rendben] a religionak súlyosb terhet és hazánknak is színesb színesb tisztit nagy satisfactioval [= megelégedésre] viselik . . .”

Ungváron azután az iskola hosszú évszázadokon át jelentős eredménnyel és sikerrel működött.

## A folytatás

Pázmány 1637-ben bekövetkezett halála után tovább folytatódott az általa felvázolt iskolatelepítési program megvalósítása. Szívós agitáció és szervezőmunka, s jelentős pártfogók közreműködésével nyitották meg gimnáziumaik kapuját a jezsuiták 1649-ben *Komáromban*, valamint *Trencsénben*. Mindkét helyen volt protestáns középiskola.

Egészen más körülmények között sikerült letelepedniük a jezsuitáknak *Besztercebányán*. A város egyik kis templomát, az ispotályi templomot 1615. május 11-én királyi leirat visszaadta a helybeli katolikusoknak: a városi tanács azonban a leiratot elutasította. 1617. június 7-én szigorú királyi parancssal átvevő bizottság érkezett a városba, de eredmény nélkül távoztak. Végül 1648-ban a kincstári székházat királyi donációként megkapták a jezsuiták. A városi tanács ismét ellenállt, de most már sikertelenül: két jezsuita beköltözött a házba, az ott berendezett kápolnában elkezdték lelkipásztori működésüket. Még ebben az évben megnyitották gimnáziumuk első osztályát, de jó ideig csupán kevés tanulójuk volt.

Nem engedélyezte a városi tanács *Körmöcbányán* sem a jezsuita misszió létesítését. (A jezsuita szóhasználatban a „misszió” azt jelentette, hogy 2-3 jezsuita páter magánházban lakva, ugyanitt istentiszteletet tartva, lelkipásztori munkát végez, valamiféle „előretolt támaszpont”-ként.) Katolikus istentisztelet a városban csak titokban, magánházaknál folyhatott. Elutasította a tanács a helyi katolikusoknak azt a kérését is 1649-ben, hogy maguknak templomot építhessenek. Bár az engedélyezésre királyi utasítás is érkezett, de a magisztrátus azt is elutasította. Egyelőre a katolikus iskola megnyitásának terve meghíúsult.



A jezsuiták *Kassán* is — szokásuk szerint — először missziót akartak alapítani. 1601-ben sikerült a városban ilyen missziót létesíteniük, a két jezsuita páter egyike ekkor éppen Pázmány Péter volt, de már 1602-ben el kellett hagyniuk a várost a magisztrátus parancsára. A trónörökös, Mátyás főherceg rendelkezésével a kezében két másik jezsuita ugyan 1604-ben ismét elfoglalta a támaszpontot, de Bocskai István Kassát megszálló katonái 1604. október 27-én az előlük Eperjes felé menekülő pátereket kivégezték. Bocskai hadjáratának befejeződése után a jezsuiták ismét folytatták a városban missziós tevékenységüket. 1619. szeptember 7-én Bethlen Gábor Bécs ellen vonuló hadainak fővezére, a Kassára bevonuló Rákóczi György elfogatta a misszió két tagját, s egy ott tartózkodó esztergomi kanonokot is. Először arra akarták kényszeríteni őket, hogy térjenek át a református hitre, majd megkínózva kivégezték őket.

Néhány esztendő múlva ismét lehetőség nyílt a missziós munka folytatására, de csak az addigi keretek között. 1643-ban azután a kassai jezsuitáké lett a mislei elenyészett prépostság birtoka, elegendő anyagi alapjuk lett volna iskolaállításra, de a városi tanács nem engedélyezte gimnáziumuk megnyitását. 1649-ben a királyhoz fordultak: ajándékozza nekik valamelyik helyi, kincstári birtokban lévő épületet iskola céljaira. 1650. november 10-én azonban meglepő fordulattal maga a magisztrátus ajánlott fel házakat a királynak, hogy azokat a jezsuitáknak adományozza.

Az elfogadásról és odaajándékozásról szóló királyi adománylevél kelte: 1654. december 29. A jezsuiták az épületek átalakítása után 1655-ben nyitották meg gimnáziumuk első osztályát. Az iskola azután az egyik legerősebb hazai jezsuita gimnáziummá vált.

Másképpen jutottak a jezsuiták iskolához *Sárospatakon*. 1660-ban meghalt az özvegy fejedelemasszony, Lorántffy Zsuzsanna, s ugyanebben az évben halt meg fia is, II. Rákóczi György, az egykori erdélyi fejedelem. Felesége, Báthori Zsófia, aki katolikusnak született s csak házasságkötésekor tért a református vallásra, ekkor, 1660-ban visszatért a katolikus hitre és ettől kezdve megvonta a pataki kálvinista kollégiumtól a Rákóczi—Lorántffy-család korábbi hatalmas anyagi támogatását. Ugyanakkor 1662-ben a városban letelepítette a jezsuitákat, akik ebben az évben megnyitották gimnáziumuk alsó osztályait. Teljes gimnáziumot a következő években sem sikerült itt szervezniük.

Ezt a módszert máshol is alkalmazták a jezsuiták, ahol nem volt kellő számú diákjuk: csak három- vagy négyosztályos grammatikai iskolát tartottak fenn. Ilyen volt *Szepesváralján* (1648-tól), *Rozsnyón* (1656-tól), *Kőszegen* (1677-től).

\*

Pázmány nagyszabású iskolatelepítési programja arra irányult, hogy a *katolikus egyházi vezetés illetékessége alá eső országrészekben kellő területi megoszlásban, aránylag könnyen megközelíthető helyeken, elsősorban a nagyobb városokban, s főként ott, ahol protestáns iskola van, katolikus iskolát szervezzen*. Programja megvalósításában a bíboros főként a jezsuitákra támaszkodott.

De más szerzetesrendek is részt vettek a katolikus középiskola-szervezésben. A *pálosok* gimnáziuma — az 1630-as évek elején történő próbálkozások után — 1638-ban nyílt meg *Pápán*, a 17. század közepe táján pedig *Sátoralja-újhelyen*.

Nem sokkal Pázmány halála után új erők kapcsolódtak a katolikus iskolaügybe a Felvidéken: a *piarista* szerzetesrend tagjai. „A piarista atyák kötelessége lesz, hogy az ifjúságot — szerzetük szabályai szerint — keresztény jámborságban a tudományokra neveljék, másrészt hogy a katolikus vallást az Ige hirdetésével és tanításával terjesszék . . .” — szögezték le az első hazai piarista rendház alapító okmányában. 1642. november 20-án költözött be a 18 szerzetes a Lengyelországnak elzárólagosított szepességi *Podolin* városban épült rendházukba, s iskolájuk 1643. június 18-án nyitotta meg kapuit. Céljuk jól ismert Pázmány írásaiból, a jezsuita iskolák dokumentumaiból: a katolikus vallás erősítése, a keresztény magyar műveltség terjesztése, a katolikus értelmiségi réteg növelése.

Már a királyi Magyarország területén nyílt meg a második piarista rendház és gimnázium: *Privigyén* 1666-ban. Innen rajzoltak ki azután három kisvárosba: *Szepesbélán* 1674-ben, *Breznóbányán* 1675-ben, *Pozsonyszentgyörgyön* pedig 1685-ben kezdték el gimnáziumaikban a tanítást.

Erdélyben — ahol a kálvinizmus volt az államvallás — a 17. század folyamán csak nagy nehézségek árán tudták fenntartani *kolozsmonostori* iskolájukat a jezsuiták, többszöri hosszabb-rövidebb szüneteléssel. Aránylag biztos alapon állt a *ferences* szerzetesek *csíksomlyói* gimnáziuma, amely az 1630-as évektől folyamatosan működött. A *minoriták* 1680-ban szervezték meg *eszterneki* gimnáziumukat, ez 1696-ban faluból városba, Kézdivásárhely—Kántára költözött.

## Összkép

A 17. század *elején* — mint láttuk — három középszintű iskola állt *katolikus* vezetés alatt: Nagyszombat, Pozsony, Győr.

Ezekon kívül a jelentősebb városokban mindenütt folyamatosan működött a középkori katolikus városi-plébániai iskolából vagy káptalani-városi iskolából alakult *protestáns* középszintű iskola: Sopron, Pápa, Miskolc, Debrecen, Sárospatak—Besztercebánya, Körmöcbánya, Selmecbánya, Modor, Igló, Késmárk, Lőcse, Trencsén, Eperjes, Bártfa, Kassa—Beszterce, Medgyes, Szászsebes, Szászváros, Nagyszeben, Brassó—Nagyvárad, Nagybánya, Máramaros-sziget, Kolozsvár, Gyulafehérvár, Marosvásárhely.

*Új alapítású* protestáns iskola kezdte meg működését Kolozsváron 1622-ben (a meglévő unitárius kollégium mellett), Pozsonyban 1656-ban (a jezsuita gimnázium mellett); Szatmáron 1607-től, Segesváron 1620-tól, Nagykőrösön az 1630-as évektől, Rozsnyón 1640-től, Zilahon 1646-tól, Nagyenyeden 1622-től, Székelyudvarhelyen 1670-től működött protestáns középszintű iskola.

Az 1660-as évek végéig e városok közül a következőkben sikerült — a protestáns iskola mellett — katolikus iskolát is létesíteni: Sopron (1636), Pápa (1638), Szatmár (1640), Besztercebánya (1648), Selmecbánya (1649), Trencsén (1649), Kassa (1654), Rozsnyó (1656), Sárospatak (1662), Székelyudvarhely (1689).

Számos más, kisebb településen is volt a 16—17. században kevésbé jelentős, időnként középszintű tananyagot is oktató, alacsony tanulólétszámmal működő, földesúri gesztus alapján létező katolikus és protestáns iskola. Ezek legtöbbje rövidebb-hosszabb idő után elenyészett. Ezekről tanulmányunkban nem szóltunk; az összkép lényegében nélkülük is teljes.

Említettük: *török hódoltsági területen* működött 1634-től a gyöngyösi jezsuita, valamint a nagykőrösi református gimnázium. Pécssett a jezsuiták 1617-ben nyitották meg kiskimnáziumukat, amely a török hódoltság egész ideje alatt létezett.

Viszont 1660-ban a török elpusztította a gyulafehérvári és a nagyváradi iskolát, ezek már nem éltek újjá többé.

Sajátos átmeneti iskolatípus volt a *gimnáziumi tananyagot alkalomszerűen oktató népiskola* (ezek azonban nem nevezhetők középszintű iskoláknak). Számos ilyen iskolát szerveztek a protestánsok a 17. század folyamán: Hajdúböszörmény (1621), Hajdúszoboszló (1621), Hajdúnánás (a 17. század közepétől), Hódmezővásárhely (1657), Kiskunhalas (1660), Mezőtúr (1665), Karcag (1676).

Igen sötét korszaka volt a hazai iskolatörténetnek az *1670-es évtized*. Az események ismertek a köztörténetből. Többé-kevésbé egységes ellenzéki tábor alkottak a Habsburg-kormányzat magyarországi politikájával szemben a protestáns főurak és városok, a protestáns egyházak és nagyobb iskolák. A bécsi udvar ekkor alkalmasnak látta az időt, hogy ezt az ellenállást megtörje. Az alkalmazott drasztikus eljárások mellett politikai hatalmi — „adminisztratív” — eszközökkel igyekezett visszaszorítani a protestáns iskolák hatókörét is.

Ezért számos jelentős iskolát a politikai hatóságok bezárattak. Ennek következtében szünetelt a tanítás a következő protestáns iskolákban: Sopron (1674—1682), Pozsony (1672—1681), Lőcse (1674—1682), Eperjes (1671—1682, 1687—1705), Igló (1674—1784), Körmöcbánya (1673—1678), Besztercebánya (1674—1681), Selmecbánya (1674—1682), Késmárk (1674—1682), Rozsnyó (1670—1683), Nagybánya (1688—1705), Sárospatak (1671—1681, 1687—1703). A kassai református iskola 1671-ben végleg megszűnt.

E politikai helyzetet kihasználva tudtak iskolát alapítani a jezsuiták *Lőcsén* 1672-ben, *Eperjesen* 1673-ban, *Nagybányán* 1696-ban.

Az 1680-as, 1690-es években azután többé-kevésbé rendeződtek a politikai viszonyok, s a protestáns iskolák újjászerveződve folytathatták működésüket. Ebben az időben egy újabb esemény is befolyásolta a hazai iskolaügy továbbalakulását. Az 1680-as évek második felében a szövetséges csapatoknak *sikerült a törököket kiszorítani az ország területéről*. Több felszabadult városban letelepedtek a jezsuiták, megkezdtek pasztorációs munkájukat s gimnáziumot is nyitottak. *Budán* 1687-ben, *Pécssett* ugyancsak 1687-ben (a török hódoltság alatti iskolát folytatva), *Egerben* 1689-ben, *Esztergomban* pedig 1696-ban indult meg a tanítás gimnáziumaikban.

A felvidéki *Szokolca* királyi városban 1684-ben, *Zsolnán* 1691-ben, Erdélyben *Székelyudvarhelyen* 1689-ben kezdték a tanítást a jezsuita gimnáziumban; *Kolozsváron* pedig 1698-ban nyílt meg a Kolozsmonostorról ide visszaköltözött jezsuita gimnázium, akadémiai fakultással is ellátva.

\*

A 17. század végén — Pázmány iskolatelepítési programjának köszönhetően — a következő városokban volt katolikus *középszintű iskola*: Buda, Esztergom, Győr, Sopron, Kőszeg, Pápa, Pécs — Pozsony, Pozsonyszentgyörgy, Komárom, Nagyszombat, Trencsén, Besztercebánya, Breznóbánya, Lőcse, Kassa, Eperjes, Szokolca, Zsolna, Podolin, Privigye, Szepesváralja, Szepes-

béla, Ungvár—Eger, Gyöngyös, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Szatmár—Nagybánya, Kolozsvár, Csíksomlyó, Kézdivásárhely, Székelyudvarhely.

Bölcséleti és teológiai fakultással rendelkező jezsuita *akadémia* volt Kassán (itt egyetemi ranggal), valamint Kolozsváron. (1713-ban nyílt meg a budai *akadémia*.) S a katolikus iskolarendszer csúcsán ott állt az ugyancsak Pázmány által alapított nagyszombati *egyetem*.

Pázmány iskolatelepítési elvei tehát megvalósultak.

#### IRODALOM

A Pázmányra vonatkozó szakirodalom legújabb összefoglalása: POLGÁR LÁSZLÓ: Pázmány-bibliográfia. A „Pázmány Péter emlékezete” című kötetben. Szerk. LUKÁCS LÁSZLÓ és SZABÓ FERENC. Róma, 1987. 449—480. Ugyanitt témánkra vonatkozóan FRICSY ÁDÁM: Katolikus iskolák a hódoltságban (uo. 361—388.). Pázmány népoktatási vonatkozásairól itt részletesen írtam (312—343.).

A jelen tanulmányban szereplő iskolatípusokról, ezek tananyagáról, szerkezetéről, fejlődésükről, valamint az egyes, itt név szerint említett iskolákról l. alábbi munkáimat: Az iskolaügy története Magyarországon 996—1777 között. Bp. 1981.; 16. századi városi iskoláink és a „studia humanitatis”. Bp. 1981.; Általánosan képző középszintű iskoláink kronológiája és topográfiája. 996—1948. Bp. 1988. E kötetekben a rájuk vonatkozó teljes bibliográfia is megtalálható.

Pázmány 1635-ben kelt, II. Ferdinándhoz intézett felterjesztését, amelyben négy jezsuita kollégium megszervezését tartotta szükségesnek, csak ÖRY MIKLÓS tanulmányából ismerem: Pázmány Péter, a nemzetnevelő. New York, 1971.

Drugeth János 1640-i ungvári adománylevele: Országos Levéltár, Archivum Budense, Coll. S. J. Ungvariense, fasc. 14. n. 17.; BLANÁR ÖDÖN: Az ungvári kir. kath. főgimnázium három százados története. Ungvár, 1913. 29—41.

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

*Stefanovits Pál:* Termőföldünk európai szemmel

*Kontra Miklós:* A budapesti élnyelvi kutatások

*Michael Ignatieff:* Smith és Rousseau, avagy a szükségletek köztársasága

Magyar tudományosság határainkon kívül. Beszélgetés *Benkő Samuval* a romániai magyar tudományosság intézményi rendszerének változásairól —

Magyar tudományosság Csehszlovákiában

Csúcstechnológia és befogadó közeg — *Berényi Dénes, Keszthelyi Lajos,*

*Lukácsi Gábor és Tamás Pál* írásai

*Bócsa Iván:* A hatás áttételes volt — a kár máig ható. A liszenkóizmus vadhajtsái

A visszamenő igazságszolgáltatás problémájáról: *Kelemen János, Bence György, Ludassy Mária, Dornbach Alajos*

Láng István

## MÉRLEGEN AZ AKADÉMIAI KUTATÓHÁLÓZAT\*

---

*Ismeretes, hogy az utóbbi hónapokban felerősödtek azok a hangok, amelyek megkérdőjelezzik az akadémiai kutatóhálózat létjogosultságát. A radikálisabb hangok a sztálinizmus maradványát látják ezekben a kutatóintézetekben, és közben elfeledkeznek arról, hogy ugyanebben az időszakban pl. Franciaországban felépítették a francia nemzeti kutatási központot, a CNRS-t, ami bizonyára nem a szovjet minta szolgálai másolását jelentette.*

---

A racionálisabb vélemények az ország gazdasági helyzetére hivatkoznak és azt mondják, hogy nem bír el ez az ország két párhuzamos kutatási rendszert, az egyetemet és az akadémiai. Tehát a megoldás az akadémiai intézethálózat felszámolása.

A harmadik megközelítés az Akadémia szerepköréből indul ki és azt mondja, hogy a testületi önkormányzati szerv nem vállalkozhat kutatóintézeti hálózat működtetésére.

### Öncélú változás vagy megfontolt haladás?

Az akadémiai törvény tervezetének társadalmi vitája során 1989. szeptember 26-án nyílt fórumot szerveztünk az Akadémián a törvénnyel kapcsolatos vélemények kifejtésére. Itt mindenki elmondhatta aggályait, ellenvéleményeit, amelyeket a Magyar Tudomány folyóirat különszáma publikált is. Ebben a kiadványban is olvashatók az akadémiai kutatóhálózat elleni kijelentések.

Ezek a megközelítések *szervezetcentrikusak*. Tudtommal nem készült olyan elemzés, nem hangzott el olyan véleménynyilvánítás, hogy az átszervezés indoka az improduktív munka, az eredménytelenség vagy a nemzetközi tudományos elismertség hiánya. Azt sem elemezte még senki, hogy átszervezés esetén valószínűsíthető-e a tudományos teljesítmény növekedése. Úgy tűnik, hogy a lényeg a változás, lehetőleg az Akadémia pozíciójának gyengítése, a korábbi struktúrák felszámolása.

\* Elhangzott az MTA kutatóintézményei igazgatóinak 1990. január 24-i értekezletén.

A változás szükségességét én el tudom fogadni, de csak akkor, ha ez nem öncélú, minden korábbi csak lerombolni szándékozó új ideológia része, és ha előzetesen alaposan elemezzük a valós helyzetet, a tudományos produkciót és előrevívó intézkedéseket határozzuk meg.

Szeretném nyomatékosan hangsúlyozni; a mai akadémiai kutatóintézeti hálózat *igen nagy nemzeti érték*. A szellemi potenciál, a pótolhatatlan nemzetközi tudományos kapcsolattartási rendszer, és a meglévő kutatási infrastruktúra olyan nemzeti kincsünk, amelynek sorsáról csak igen felelősségteljesen szabad dönteni. Megalapozatlan, a következményekkel nem számoló, főleg jel-szavakat hangoztató érvek alapján változtatni nem csupán felelőtlenység, hanem bűn.

Az akadémiai intézetekben *sok belső szervezeti és tudományos tartalmi változtatás* volt az elmúlt években. Példaként említem meg a Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetet, ahol az utóbbi években 25%-os létszámcsökkentést és a belső költségek igen kemény lefaragását végezték el. Egyidejűleg új kutatási irányzatokat honosítottak meg, és ezzel a versenyképességet biztosították. A májusi közgyűlésen elhangzó főtitkári beszámoló fogja majd ezeket a belső változásokat elemezni, ezért nem térek most ki a többi intézetre, de legalább egy példát meg kellett említenem, mert gyakran hallom kívülről azt a megalapozatlan megjegyzést, hogy az akadémiai kutatóhálózat megcsontosodott és mozdulatlan.

Az első kérdés, hogy indokolt-e Magyarországon olyan főhivatású kutatóintézeteket fenntartani, amelyek zömmel alapkutatással foglalkoznak. A válaszem erre az, hogy igen. Sok európai ország kutatásszervezési gyakorlata támasztja ezt alá. Nem hivatkozom most a kelet-európai gyakorlatra, de megemlítem Franciaországot, Olaszországot, az NSZK-t, Spanyolországot, Ausztriát. Az európai integrációnak egyáltalán nem akadálya, hogy önálló kutatóintézetek vannak egy országban.

Természetesen mindenkinek joga van azt követelni, hogy ilyen kutatóhálózat ne legyen Magyarországon, de azt senki se mondja, hogy akkor leszünk igazán európaiak, ha ezt a hálózatot felszámoljuk, mert ez így egyszerűen nem igaz. Az más probléma, hogy *ki felügyelje és hogyan felügyelje* a kutatóintézeti hálózatot. De erre majd később visszatérek.

A második kérdés, ha van és kell ilyen hálózat, *nincs-e túl sok tudományos kutató* Magyarországon és szabad-e két párhuzamos alapkutatási bázist egyszerre fenntartani, illetve lesz-e elég pénzünk erre. Erre csak körültekintő megfontolás alapján adható válasz.

Statisztikai tény, hogy az ország népességéhez viszonyítva a tudományos kutatók, egyetemi oktatók és fejlesztő mérnökök összlétszáma egyáltalán *nem túlzott*. A fejlett országok átlagos szintjén van. A gazdasági fejlettséghez vagy a megtermelt nemzeti termékhez viszonyítva kétségkívül más a helyzet. Egy-millió dollár értékű nemzeti össztermékre számítva nálunk valóban több tudományos kutató van, mint Ausztriában vagy Finnországban. Ebből adódik az a közismert tény, amelyre gyakran hivatkozunk, hogy az egy magyar kutatóra jutó, fajlagos kutatási ráfordítás legalább háromszor kevesebb, mint a fejlett nyugat-európai országokban.

Vajon lesz-e gazdasági modernizáció és gazdasági, kulturális fejlődés, ha az előbbi eszmefuttatás alapján valaki azt javasolná, hogy csökkentjük harmadára, negyedére a kutatók, oktatók és fejlesztők létszámát és máris ott vagyunk Európa előszobájában. Szerencsére ilyen örültséget senki sem hirdet. De ez

nem jelenti azt, hogy a meglevő létszám bizonyos csökkentése nem lenne indokolt, illetőleg a *minőségi csere* nem lenne minden korábbinál aktuálisabb. Ez utóbbit komolyan kell mérlegelni és megfontolni.

## Igazi megméréttetés

Szeretnék ismertetni egy javaslatot, amely megfogalmazódott már korábban is, de az utóbbi időben egyre többen emlegetik. Mielőtt még nagy, több területre kiterjedő és radikális szervezeti átrendeződésekre sor kerülne és mielőtt még a következő Parlament és kormány a saját, remélhetőleg új tudománypolitikai koncepcióját véglegesítené, szükség lenne annak átfogó, részletes és körültekintő, tudományos igényességű értékelésére, hogy *milyen a kutatási produkció* az intézetekben, az egyetemeken, a közgyűjteményekben, a fejlesztő részlegekben. Vagyis javaslatot teszek, hogy a Parlament mondja ki annak szükségességét, hogy *körültekintően értékelni kell* a kutatási szervezetek és benne az egyének tudományos teljesítményét, mondjuk az elmúlt tízéves időszakban. Természetesen ilyen értékelés csak arra a körre terjedhet ki, ahová állami forrásból jutott támogatás, vagyis költségvetésből, központi műszaki fejlesztési alapból és az egyéb állami alapokból. A termelővállalatok saját forrásaiból finanszírozott kutatásra és fejlesztésre a Parlament nem rendelhet el vizsgálatot. Az állami források összege egyébként a K + F ráfordítások 45%-át teszi ki.

Egy ilyen átfogó teljesítményértékelési akció igen nehéz feladat. Ha jól emlékszem, nem is vállalkozott rá még sohasem a hazai tudománypolitikai vezetés. Voltak ugyan részterület-vizsgálatok, mint pl. a kutatóintézetek helyzetének feltárása a nyolcvanas évek elején, de az egész kutatási szférára, beleértve az egyetemi kutatást is, nem volt példa. Módszertanilag nagyon nehéz feladat és gondos felkészülést igényel. Legalább fél évre van szükség az előkészületekre, legalább fél évre a végrehajtásra, és legalább fél évre a nyert információk feldolgozására és a megfontolt következtetések levonására. Vagyis, ha néhány hónapon belül a javaslatot elfogadnák, a legjobb esetben is 1991 végére várhatóak a megvitatott és kitisztult helyzetképek és javaslatok. Az időbeli lefutás mellesleg éppen összhangban van a tervciklus végén amúgy is szükségessé váló átfogó értékeléssel.

Meggyőződés, hogy szükség van egy ilyen vizsgálatra. Ezt sokkal nehezebb elvégezni, mint minden különösebb következmény nélkül valami nagyot és fellengzőset mondani a tudományról, a kutatásról, a kutatókról, esetleg a Magyar Tudományos Akadémia kutatóhálózatáról. Szeretnék támogatást kérni Önöktől egy ilyen akció szükségességének társadalmi propagálásához. Biztos vagyok benne, hogy sokan fogják ezt a gondolatot nyíltan vagy burkoltan ellenezni, és megvalósítását szűkíteni vagy lassítani. Tudom azt, hogy a kutatások értékelése rendkívül nehéz és veszélyes feladat. Személyesen is éreztem, hogy egy-egy ilyen kezdeményezésem milyen reakciókat váltott ki. Ennek ellenére, fel kell vállalni, mert ez lenne az *igazi megméréttetés* a most végbemenő nagy társadalmi átalakulás idején, amely valós képet nyújtana arról, hol kell értékeket konzerválni, és hol kell az értéktelent leépíteni. Ez lehetne egy igazi, tartalmi hozzájárulás a mélyreható változásokhoz.

Nyilvánvaló, hogy minden elért eredményt és produkciót azokhoz a lehetőségekhez kell viszonyítani és ily módon értékelni, amelyek az adott időszak-

ban rendelkezésre álltak, és nem valami elvont feltételrendszerhez hasonlítani a teljesítményt.

A Magyar Köztársaság Alkotmánya kimondja, hogy tudományos igazságok kérdésében dönteni, kutatások tudományos értékét megállapítani kizárólag a tudomány művelői jogosultak. Ennek értelmében az általam javasolt országos akció csak a tudományos közösségek aktív részvételével, *önvizsgáló és ön-értékelő* tevékenységével képzelhető el. Hivatali apparátusok közreműködésére, szervezői segítségére nyilván szükség lesz, de ez alapvetően *nem apparátusi feladat*.

Úgy érzem, hogy az akadémiai kutatóhálózat egészének szüksége van egy ilyen alapos tudományos önvizsgálatra. De abban is bizonyos vagyok, hogy nyugodtan szembe nézhetünk ennek a vizsgálatnak a megállapításaival és következményeivel. Itt jegyzem meg, hogy a közreadott írásos tájékoztatóban jelzett összeállítás az intézetek 1989. évi főbb kutatási eredményeiről ugyan csak az idei közgyűlés időpontjára készül el.

## A kutatóintézetek felügyelete és működése

Most térek át az akadémiai *kutatóintézetek felügyeletének* kérdésére. Tegyük tisztába először is az ún. „szovjet modell” kifejezés tartalmi vonatkozásait az irányítás kérdéseiben.

1970-ben az Akadémia megreformálta saját belső menedzselési rendszerét. Szétválasztotta a testületi és szakigazgatási feladatokat. Az intézményhálózat felügyelete a főtítkár felelőssége lett, akit a Minisztertanács nevezett ki az Akadémia közgyűlésének javaslatára. A testületi szervek, vagyis közgyűlés, elnökség, osztályok azóta tanácsadó, véleményező feladatot látnak el az akadémiai intézetek vonatkozásában. Nincs közvetlen döntési és utasítási jogkörük. A főtítkár egyszemélyi felelősséggel intézkedik. Tevékenységéért a Minisztertanácsnak felelős. Munkájáról beszámol a közgyűlésnek és az elnökségnek, elősegíti a testületek véleményének és ajánlásainak érvényesülését.

Ez a működési mechanizmus *nem azonos* a Szovjet Tudományos Akadémia intézetfelügyeleti mechanizmusával. Az MTA kutatóintézeteket irányító tevékenysége tulajdonképpen egy sajátos átmenet a kelet-európai modell és a nyugat-európai nemzeti kutatóközpontok állami felügyeleti modellje között. Ez utóbbi esetén ugyanis szintén kormányzati szerv nevezi ki a kutatóközpont vezetőjét meghatározott időre. Tehát a mai akadémiai kutatóintézeti felügyeleti és irányítási mechanizmust számos negatív jelzővel lehet illetni, de nagyon kérem az érintetteket, hogy azt a bizonyos sztálini modell jelzőt ne alkalmazzák, mert azzal az elmondottak szerint csak saját tudatlanságukat bizonyítanák.

Mint ismeretes, az Akadémia már másfél évvel ezelőtt kezdeményezte, hogy új jogszabály állapítsa meg az Akadémia státusát, feladatát és alapvető működési rendjét. Az akadémiai törvény alapkonceptiója magában foglalta a köztestületi jelleget, az autonómiát, a belső demokratizálódást, a saját tulajdonnal való rendelkezést, a tudományos közösségek által választott széles körű bizottsági hálózatot, továbbá az önállóan működő kutatóintézeteket. Ez a törvénytervezet szakítani kívánt a jelenleg érvényben lévő országos hatáskörű szerv státusával. A törvénytervezetet országos vitára bocsátottuk. Igen sok érdemi bírálatot és megjegyzést kaptunk, amelyeket feltétlenül figyelembe kell venni. Ezek közül kiemelném az *autonómia* helyes értelmezését, a belső



*hatalmi monopóliumok* garanciális megelőzésének szükségességét és a *saját tulajdonnal* való rendelkezés árnyaltabb megközelítésének fontosságát.

A törvényjavaslat benyújtását végül az Akadémia elnapolta egy későbbi időpontra. Többen javasolták ugyanis, hogy az új felsőoktatási törvénnyel együtt célszerű előterjeszteni. Az eredeti ütemterv módosítását indokolja még az is, hogy a felgyorsult belpolitikai élet, az országgyűlési választások időpontja, az új kormány közeli megalakulása, új forgatókönyvek kidolgozását tette szükségessé. Nehéz jóslásokba bocsátkozni, de realisan nem várható, hogy az új összetételű Országgyűlés 1991 tavasza előtt napirendre tűzi az akadémiai törvényt. Addig is működésünk jogi alapja az 1979. évi 6. sz. törvényerejű rendelet, melyet 1986-ban, az 5. sz. törvényerejű rendelettel módosított az Elnöki Tanács. Ezt a jogszabályt csak az Országgyűlés változtathatja meg. Tudomásom szerint a köztársaság elnöke sem módosíthatja.

Az a paradox helyzet állt elő, hogy míg szerettük volna minél előbb megreformálni az Akadémia jogi státusát és működési mechanizmusát, a különböző reformnézetek ütközése miatt ez a folyamat lelassult és ezért átmenetileg a régit konzerváltuk. Szerencsére ez sem okoz drámai helyzetet, mert a jelenlegi jogszabály is módot ad a belső működési mechanizmus további javítására. Ezt kívánja szolgálni a február 6-i rendkívüli közgyűlés is, amely *az alapszabályokat szeretné módosítani* a meglévő törvényerejű rendelet határai között. Az alapszabályokat a közgyűlés határozza meg és elképzelhető, hogy minden közgyűlés módosít az alapszabályon, annak megfelelően, ahogy az egyes vitatott kérdésekben a többségi vélemény kialakítható.

Szeretném hangsúlyozni és figyelmükbe ajánlani, hogy egy sor eljárási kérdést lehet szabályozni alapszabályokon kívül is, pl. főtitkári utasítás (vagy ha túl bürokratikus ez a kifejezés, akkor főtitkári állásfoglalás) formájában. Ez elsősorban a Központi Hivatalra és kutatóintézményekre vonatkozik.

Az intézetek *belső rendjéről*, működéséről a jelenleg érvényben lévő akadémiai alapszabály semmilyen vonatkozásban nem rendelkezik. Ennek ellenére az intézetek működőképesek. Természetesen szükségesnek tartom, hogy az új alapszabály rögzítse a kutatóintézetek önállóságának, autonómiájának és öngazdáltságának elvét. Mondja ki az alapszabály, hogy az intézetek *önállóan alakítják ki* belső működési rendjüket, szervezik nemzetközi kapcsolataikat, meghatározzák kutatási programjukat és önállóan gazdálkodnak a rendelkezésükre bocsátott anyagi eszközökkel. Ugyanakkor úgy érzem, nem kell törekedni arra, hogy minden részlet az Akadémia közgyűlése által elfogadott alapszabállyal legyen szabályozva. Meg lehet találni az olyan új szabályozási lehetőségeket is (ha egyáltalán jó ide a „szabályozás” kifejezés), amelyekkel kielégítünk valós és aktuális tudományos közösségi igényeket.

### Három változat a kutatóhálózat igazgatására

Most térek rá a leglényegesebb kérdésre. Maradjon-e ez a kutatóhálózat az Akadémiánál, vagy valamilyen, az eddigi gyakorlattól radikálisan eltérő szervezeti rendre van szükség. A mai értekezlet előkészítése érdekében levélben fordultam valamennyi akadémiai kutatóintézmény vezetőjéhez és kértem a véleményét az intézmény jövőjét meghatározó stratégiai célkitűzéseiről. Köszönöm a válaszokat. Igen sok értékes gondolat van bennük a következő időszak nehézségeinek leküzdéséhez. Nem volt olyan válasz, amelyben valamelyik in-

tézet a kilépési szándékát jelentette volna be. De sokan fejezték ki azt a véleményüket, hogy *változtatások is szükségesek*, elsősorban az *igazgatási módszerek területén*. Olyan felvetés is megfogalmazódott, amely az akadémiai kutatóhálózat minőség szerinti szelekcióját és a létszám csökkentését javasolta.

Ugyanakkor azt is tudom, hogy ha a 3200 akadémiai kutatót személy szerint kérdeztük volna meg, valószínűleg nem lett volna ennyire egységes a vélemény, bár a többség bizonyára ugyanerre az álláspontra helyezkedne. Tudom, hogy a kutatók tele vannak panasszal, részben egzisztenciális okok, részben a romló kutatási feltételek miatt, ezért kritikájuk jelentős része az Akadémiára és az akadémiai vezetésre irányul. Mégis azt hiszem, hogy a döntő többség itt szeretne produkálni és boldogulni.

A kutatóhálózat jövőjére vonatkozó variánsok felsorolása előtt határozottan le kell szögeznünk, hogy a jelenlegi helyzet tartós fenntartását mi sem tudjuk elképzelni. Az új akadémiai törvény kialakítása során olyan koncepciót fogalmaztunk meg, hogy az *államigazgatási felügyeleti hatáskör szűnjön meg*. Tehát a mai állapotot átmenetinek tartjuk.

Ezek figyelembevételével azt lehet mondani, hogy a kutatóhálózat jövője a következő három variáns körül alakulhat:

a) A kutatóhálózat, mint ilyen, megszűnik. Az intézetek egy része egyetemekhez, egy része ágazati minisztériumok alá kerül, egy része önálló kutatóközponttá alakul át, a jelentős szerződéses munkát folytató intézetek vállalati gazdálkodási rendben működő intézetek lesznek.

b) A kutatóhálózat, mint ilyen, megmarad, de leválik az Akadémiáról és megalakul az Akadémiától teljesen független Nemzeti Kutatási Központ. Ennek felügyeletét a nyugat-európai példáknak megfelelően valamelyik minisztérium látja el. A jelenlegi minisztériumi struktúra szerint a Művelődési Minisztérium a legvalószínűbb alternatíva, de ha mondjuk megalakul egy Kutatásügyi Minisztérium, akkor értelemszerűen oda fog tartozni.

c) Az akadémiai kutatóintézetek autonóm kutatóközpontot alkotnak saját adminisztratív vezetéssel, kiszolgáló apparátussal, de kötődnek az Akadémiához. A főtitkár nem irányítja közvetlenül az intézeteket, de az állami költségvetési támogatás az Akadémián keresztül jut el az autonóm kutatóközpontokhoz. A testületi szervek ellátják a tudományos ellenőrzést.

A szolgáltató szervek, a Könyvtár és a vállalatok, mint az országos kutatási infrastruktúra fontos elemei, megmaradnának az Akadémia közvetlen alárendeltségében. Ez alól talán csak a Martonvásári Kísérleti Gazdaság lenne kivétel, amelyet tevékenysége inkább az autonóm kutatóközpontokhoz kapcsol. Úgy érzem, hogy ez az elképzelés jól illeszthető a formálódó új akadémiai törvény alapkoncepciójába. Számos részletkérdést kell még kimunkálni, de ez majd a következő időszak feladata lesz, amennyiben többségi vélemény alakul ki az adott választási lehetőség mellett.

Elvileg ez azt jelentené, hogy az intézeti önállóság fogalmát nemcsak egy-egy intézetre értjük, hanem az intézetek összességére is mint kutatóközpontra. Nagyon lényeges elem továbbá, hogy a kutatóközpont élére olyan vezető kerüljön, akit a központot alkotó intézetek vezető kutatói javasolnak kinevezésre, és aki egyúttal az Akadémia bizalmát is élvezzi. Az autonóm kutatási központ apparátusának méretét és feladatait a központot alkotó intézetek igényei alapján kell megállapítani.

Az autonóm kutatási központhoz tartozhatnak a szabad társulás elvének

megfelelően teljesen költségvetésből finanszírozott intézetek, saját tulajdont hasznosító és alapítványszerűen működő nagy intézetek, vállalati gazdasági rendben működő intézetek, sőt „kft.” jelleggel létrehozott, vegyes tulajdonú kutatóhelyek is.

Hangsúlyozom, hogy nagyon sok kérdést kell még tisztázni, de úgy érzem, hogy a köztestületi és autonóm Akadémiához kapcsolódó autonóm kutatási központ gondolatát érdemes fontolgatni és az érveket, ellenérveket ütköztetni.

Milyen időütemezés képzelhető el?

Az ez évi, májusi közgyűlésig le kell folytatni azokat a belső vitákat, amelyek a kutatóhálózat jövőjének alapkérdéseire vonatkoznak. A májusi közgyűlés után is érvényben marad a jelenlegi törvényerőjű rendelet, vagyis az 1990-es közgyűlés után sem lehet közvetlenül létrehozni ezt az autonóm kutatási központot, hanem az akadémiai törvény véglegesítésekor szükséges megteremteni a jogi alapokat. Az akadémiai törvény elfogadásának feltételezett időpontja 1991 tavasza, vagyis az 1991-es közgyűlés után lehetséges a legjobb esetben az új alapító okiratok jóváhagyása. Időközben valószínűleg lefolytatják a korábban javasolt teljesítmény-vizsgálatot, ami hatással lehet a belső struktúrára, a kutatási irányzatokra, illetve a kutatói létszáma is.

Lehetséges, hogy ez az ütemezés lassúnak tűnik, de én úgy vélem, hogy a kapkodás mindig zűrzavart és károkat okozott, a megfontoltság és a tényleges előrelépés pedig hosszú távon mindig eredményes volt.

## Az öngazgatási elvek érvényesítése

Az új akadémiai törvény elfogadásának elhúzódása nem jelentheti azt, hogy addig semmin sem változtatunk és mindent az eddigi kialakult gyakorlat szerint intézünk. Sok területen lehet előrelépni a jelenlegi jogszabályok keretein belül is. Az alapszabályok módosítása is ezt a célt szolgálja. Ahogy már említettem az előbb, alapszabályokon kívül is bevezethetünk új eljárásokat és új módszereket.

Jelenleg két területen látok lehetőséget az öngazgatási elvek jobb érvényesítésére. Az egyik a Központi Hivatal és az intézetek vezetőinek, képviselőinek kapcsolata a döntéshozók szakaszokban. A másik az intézeteken belüli önkormányzati módszerek jobb érvényesítése. Elmondok néhány gondolatot ezekről a lehetőségekről.

### 1. A Központi Hivatal és az intézetek kapcsolata

A fontosabb gazdasági, szabályozási és általános tudománypolitikai döntések meghozatala előtt a főtitzárnak és általában a Központi Hivatalnak támaszkodnia kellene egy olyan szervnek a véleményére, amely a *kutatóintézetek képviselőiből* tevődik össze. Adott esetben nem tudományos kérdésekre gondolok, mert azokban az Akadémia testületi szervei az illetékesek, hanem *szakigazgatási* ügyekre. Természetesen eddig sem intézkedett önkényesen a Központi Hivatal, hiszen számos fontos kérdésben folyt ad hoc jellegű tanácskozás és egyeztetés az intézetek különböző szintű vezetőivel, mint pl. beruházási kerekasztala, belső pénzügyi szabályozás kérdései. De ezt a gyakorlatot intézményesíteni kellene. Létre lehetne hozni az *Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsát*, amely a döntések előkészítésében együttműködne a Központi Hivatallal.

Ez a Tanács egyúttal partnere lehetne az egyetemek Raktori Tanácsának is az együttműködési kérdésekben. Ez a Tanács nem helyettesítené a szakszervezetek érdekvédelmi és egyeztető funkcióját, amelyet természetesen a továbbiakban is el kell látniuk.

Szükségesnek látom viszont, hogy a főtitkár intézményesen és rendszeresen vonja be az intézetek képviselőit a kutatóhálózatot érintő döntések előkészítésébe és a döntések végrehajtásának ellenőrzésébe.

## 2. Az intézeteken belüli önkormányzat érvényesítése

Az egyes intézetekben eltérő módon, részben spontán úton, részben intézeti csoportok kezdeményezésére belső önkormányzati mechanizmusok alakulnak ki. A TDDSZ és a TUDOSZ is szorgalmazza az ilyen fórumok létrejöttét. A meglévő Igazgató Tanácsok nem töltik be ezt a funkciót, bár néhány intézetben már úgy átalakították az Igazgató Tanácsokat, hogy azok nagymértékben közelítenek a kívánatos önkormányzati szervekhez. Nem kívánunk központi utasításokat idő előtt kiadni, bár bizonyos egységes rendező elvre szükség lenne. Elképzelhetőnek tartom, hogy a Központi Hivatal és a szakszervezetek vezetői általános irányelveket fogalmazzanak meg az intézeti önkormányzati módszerek fejlesztésére, de előzetesen az intézetekből várom az elgondolásokat.

Javaslom, hogy az intézeti vezetés szorgalmazza minden kutatóhelyen a helyi adottságoknak megfelelő belső önkormányzati működés lehetséges modelljeinek megvitatását. Lehetséges, hogy ennek egyik formája az olyan *Intézeti Tanács* létrehozása, amelyben helyet kapnak a különböző munkaköröket betöltő személyek képviselői. Ez a Tanács részben tanácsadó, véleményező és döntéslőképzítő feladatokat látna el, részben betöltené a belső társadalmi ellenőrzés funkcióját is. Az intézet vezetője *azonban egyszemélyi felelősséggel* kell hogy rendelkezze. Ezt a jogkört véleményem szerint nem szabad megkérdőjelezni. Azonban mint minden vezető az országban, az igazgató is legyen felf menthető, ha munkáját nem végzi megfelelően.

Az intézeti tanácsok vagy hasonló szervek viszonylag rövid időn belül megalkathatók. Nem szükséges ehhez megvárni az Akadémia alapszabályának bármilyen módosítását. Az intézetek alapító okiratait hamarosan felülvizsgáljuk. Ezzel párhuzamosan szükséges módosítani az intézeti szervezeti szabályzatokat s ügyrendi eljárásokat.

Az intézeti önállóság témaköréhez kapcsolódva szeretnék utalni arra, hogy a tudományos utánpótlás és a szélesebb értelemben vett értelmiségképzés szemszögéből döntő fontosságú és napjainkban fokozottan aktuális kérdés az *intézetek bekapcsolódása a felsőoktatásba*, a kutatási tevékenység összekapcsolása a posztgraduális képzéssel. Jó alkalmat nyújthat ennek elősegítésére az a néhány hónapja — főként akadémiai intézetek kutatói köréből — indított, de egyetemi oktatók részéről is támogatásban részesülő kezdeményezés, mely a Corvin nevet viselő úgynevezett magánegyetem megszervezésére irányul. Ennek felkarolása és sajátos eszközökkel — helyiségek használata, infrastruktúra, könyvtár használata stb. — való támogatása az intézetvezetés részéről, úgy vélem, sajátos színtöltet képviselhetne az integráció és a konstruktív konkurencia kibontakoztatása irányába.

## Az OTKA jövője

Befejezésül szeretném elmondani tájékoztató jelleggel néhány személyes gondolatomat az OTKA jövőjéről. Vegyük személyes eszmefuttatásnak, mert semmilyen illetékes testület ezt még nem vitatta meg, de azért számos konzultáció folyt már erről a kérdésről. Az OTKA jelenlegi szervezete és működése mindenki előtt ismert. A kérdés az, hogy 1991-től milyen legyen a jogi státusa és mechanizmusa.

Olyan elképzelés rajzolódik ki, hogy az OTKA legyen *önálló jogi személy*, olyan független szervezet, amely egyesíti az alapítvány és az alap összes előnyeit. Hosszabb távon létre kell hozni az alapítvány saját vagyontörzsét, melynek éves hozadéka rendszeresen felhasználásra kerül. Ez az alapítvány legyen alkalmas belföldi és külföldi adományok, felajánlások befogadására, kezelésére. Egyúttal működjék alapszerűen is, ahová a költségvetés vagy más állami pénzforrás meghatározott összegeket helyez el a kutatások finanszírozására.

Az OTKA adjon esélyt minden magyar állampolgárnak, hogy tudományos elgondolásait megvalósíthassa. *Nyilvános* pályáztatási rendszer legyen és néhány éves átmeneti időszak után a pályázás legyen *folyamatos*. Az egyéni témapályázatokon kívül támogasson még az OTKA közcélú tudományos beruházásokat is a kutatási informatikai infrastruktúra és a műszerek területén.

A pályázatok elbírálását alapvetően az *akadémiai szakbizottságok* végezzék és ily módon kötődjék az OTKA az Akadémiához. A döntéseket pedig *szakterületi kuratóriumok* hozzák meg. Az OTKA ne csak támogatást adjon, hanem az elért eredményeket is értékelje és minősítse.

Az OTKA működése minden fázisában legyen nyilvános és társadalmilag ellenőrzött. Az OTKA-val kapcsolatos szervező munkát kis létszámú titkárság végezze.

Ezek előzetes elképzelések. A döntések az év folyamán várhatók.



Ezeket a gondolatokat szerettem volna kiemelni. Szándékosan nem törekedtem valamennyi probléma elemzésére. Kérem Önöket, hogy a következő három kérdésben alakítsanak ki véleményt, részben ma, részben munkahelyükön, lehetőleg április közepéig.

1. Támogatják-e azt a javaslatot, hogy az országgyűlés felhívására részletes elemzés készüljön a tudományos kutatásra és fejlesztésre fordított állami pénzforrások felhasználásáról és az elért eredményekről? Ha igen, akkor hogyan legyen ez végrehajtva?

2. Mi legyen az akadémiai kutatóintézeti hálózat sorsa? Helyeslik-e az Akadémiához kapcsolódó nagyfokú autonómiával rendelkező kutatóközpont távlati kialakítását?

3. Milyen lépések szükségesek és lehetségesek a közeljövőben az önkormányzati jellegű működés kiszélesítésére a kutatóintézetek és a Központi Hivatal között, illetőleg a kutatóintézeteken belül?

Erre a három kérdésre adandó válasz nagymértékben határozza meg a tudományos kutatás további fejlődését hazánkban és ezen belül az Akadémián.

Az akadémiai vezetés megbízatása ez év májusában lejár. Az intézeti igazgatók többségének, 35 vezetőnek kinevezése is lejár ez év végén. Jövő ilyen-

kor, ha lesz még egyáltalán igazgatói értekezlet, minden bizonnyal más összetételű társaság veszi majd sorra az aktuális problémákat. Ez az élet normális rendje.

Valamennyiünk erkölcsi kötelessége és személyes felelőssége, hogy elszámoljon azzal az időszakkal, amit vezetőként eltöltött. Pontos, áttekinthető és értékelhető képet kell adnunk, hogyan gazdálkodtunk a ránk bízott szellemi és anyagi potenciállal, milyen eredményeink és milyen kudarcaink voltak.

Nem tudjuk még, hogy a tudományos közösségek bizalma kiket tisztel meg azzal, hogy a következő időszakban vezetőként vállalja a nehézségeket, a gondokat és sikereket. Nem tudjuk azt sem, hogy az országgyűlési választások után kialakuló új hatalmi struktúra kikkel kíván majd szövetséget kötni. De én is fenntartom magamnak a jogot, és bizonyára Önök közül is sokan, hogy eldöntsem, kikkel leszek hajlandó együttműködni.

Sok tehát a bizonytalanság, de van egy nagyon biztos és nagyon szilárd bázis: a tudomány iránti végtelen tiszteletünk, a tudomány érdekeinek szolgálata és ezen keresztül a nemzet felemelkedésének elősegítése. Erre a bázisra minden tisztességes politikai erő számíthat és ezen az alapon a konszenzus is kialakítható.

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

A kertgazdaság ökonómiai alapjai. Szerkesztette *Dimény Imre*. Akadémiai Kiadó, 1989. 564 o. Ára 228 Ft.

*Lendvay Ödön*: Új félvezetők GaAs és rokon anyagai. (A szilárdtestkutatás újabb eredményei 21.) Akadémiai Kiadó, 1989. 254 o. Ára 80 Ft.

*David More—Alastair Fütter*: Fák. (Fűrész könyvek) Gondolat, 1990. 240 o. Ára 75 Ft.

*Bruce Pearson—John A. Burton*: Emlős-állatok. (Fűrész könyvek) Gondolat, 1990. 239 o. Ára 75 Ft.

*Szabó István Mihály*: A bioszféra mikrobiológiája III. Akadémiai Kiadó, 1989. 911 o. Ára 318 Ft.

Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Szerkesztette *Rakonczay Zoltán*. Akadémiai Kiadó, 1989. 359 o. Ára 450 Ft.

### Társadalomtudományok

A Balassa család levéltára 1193—1526. *Fekete Nagy Antal* kézírata alapján sajtó alá rendezte és szerkesztette *Borsa Iván*. (A Magyar Országos Levéltár kiadványai II.) Akadémiai Kiadó. 1990. 272 o. Ára 125 Ft.

*Büky László*: Képalkotás és képrendszer Füst Milán és Karinthy Frigyes költői nyelvén. Akadémiai Kiadó, 1989. 233 o. Ára 73 Ft.

*Cserépfalvi Imre*: Egy könyvkiadó feljegyzései 1945—1963. Gondolat, 1989. 317 o. Ára 92 Ft.

\* A tájékoztató az 1990. január—februárban beérkezett könyveket tartalmazza.

Pungor Ernő

## AZ ANALITIKAI KÉMIA SZEREPE A MODERN TÁRSADALOMBAN\*

---

*A magyar analitika évről évre szépen fejlődik, annak ellenére, hogy a körülményekben igen sok változtatni való volna. Az alábbiakban a szerző, az analitikai kémia kapcsán elsősorban az ország műszerhelyzetét tárgyalja, egyúttal olyan, a jövő szempontjából fontos problémákat is érintve, mint pl. az értelmiség megbecsülése.*

---

### Az analitikai kémia helye és fontossága

Az első kérdés: az analitikai kémia eszköztára és a vele szemben támasztott igények hogyan változtak az utóbbi időben. Az analitikai kémia ezelőtt 100 évvel vagy még korábban a laboratóriumok ismeretanyaga volt, ezért néha le is nézték, mondván, hogy „ancilla chemiae,” tehát a kémia szolgálóleánya és nem tudomány. Azonban az iparosodás fejlődésével emelkedett az analitikai kémia becsülete. Elsősorban azért, mert meg kellett vizsgálni az alapanyagokat, melyeket felhasználnak, majd később a termékekről is tudni kellett, hogy abban az a komponens, amit be akartak tenni, valóban benne van-e. Ennek ellenére ekkor még mindig nem volt túlzott érdeklődés az analitikai kémia iránt. Később azonban a társadalmi igény rohamosan nőtt, mert igen sok területen kellett alkalmazni az analitikai kémia módszereit. Manapság az alkalmazás eloszlása nagyon meglepő lehet azok számára, akik nem foglalkoznak rendszeresen ezzel a kérdéssel. Becslés szerint Magyarországon 1988-ban 100 millió analitikai kémiai mérési adatot szolgáltatottak. Ebből 50 millió fölött van a klinikai elemzés céljára szolgáltatott adatmennyiség, tehát az emberi élettel összefüggő vizsgálatokhoz tartozik a mérések fele. Körülbelül 20 millió adatot mértek a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban. További mintegy 20 millió adat jut az ipari felhasználásra, a többi megoszlik más területek között. Szeretném itt aláhúzni, hogy fontosság szempontjából mindjobban előtérbe kerül a környezetvédelem analitikája is, amely az életkörülmények megjavítása érdekében annak a tudásnak a megszerzésére szolgál, hogyan élünk most az országban, milyen levegőben, milyen víz- és talajszennyezés mellett.

\* Elhangzott az Akadémia 1989. április 13-i felolvasó ülésén.

A fejlett országokban ez a szám sokkal nagyobb. Nálunk az előbbieik szerint kb. 10 adat mérése esik minden magyar állampolgárra évente. (1984-ben 7 adat/fő volt.) Az Egyesült Államokban ez kb. 25—30 közötti adat/fő jelenleg. Nyilvánvaló, ebből az is következik, hogy az analitikai kémia módszerei iránt az igények nemcsak a tekintetben növekedtek meg, hogy gyors, megbízható módszerek kellenek, hanem abban az irányban is, hogy a módszereket lehetőleg minél jobban automatizáljuk és gépesítsük. Ha azt a kérdést vetjük fel, hogy kell-e az analitikai kémia, az előbbiekből már következik, hogy kell. Kell mint *tudomány* és kell mint *eszköz*.

Az Egyesült Államokban 1983-ban felmérték, hogy a kb. 200 ezer amerikai kémikusnak a különböző tudományterületekről mi a véleménye, és mennyit használtak fel a tárgyakból életpályájukon [1]. Az adatsort a Chemical Engineering News amerikai folyóiratban publikálták (1. táblázat). A válaszok megmutatják az egyes tárgyak fontosságát. Látható, hogy a kémiai alaptár-  
gyak mellett kiemelkedő helyen van az analitikai kémia mind a felhasználha-

1. táblázat

	A jelenlegi képzésben oktatott terület %-ban			Milyen hasznos volt az életben az itt szerzett ismeret?			
	nagyon fontos	fontos	nem fontos	nagyon hasznos	elég hasznos	alig hasznos	nem végez- tem munkát

#### KÉMIA

Szerves kémia	88	11	1	73	22	4	1
Analitikai kémia	82	16	2	69	23	6	2
Fizikai kémia	74	22	4	54	31	12	3
Szervetlen kémia	73	24	3	54	33	10	3
Biokémia	41	43	11	23	21	16	40
Polimerek kémiája	31	52	17	13	13	12	62
Egészségügyi és biztonság- technikai kémia	31	51	18	7	14	9	70
Ipari kémia	31	50	19	11	14	9	66
Vegyészmérnöki tudományok	28	51	21	14	11	7	68
Felületkémia és katalízis	22	57	21	9	15	14	62
Toxikológia	17	52	31	5	9	9	77
Geokémia	5	38	57	2	6	10	82

#### EGYÉB TERÜLETEK

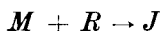
Írás és nyilvános előadás	73	25	2	52	28	7	13
Számítástechnika	70	28	2	26	19	8	47
Számítások, lineáris algebra és statisztika	62	34	2	45	41	13	1
Információkeresés vegyészek számára	55	39	6	32	29	11	28
Fizika	44	45	11	30	41	25	4
Biológia és más élettudományok	33	54	13	23	29	17	31
Üzemszervezés	25	53	22	16	37	36	11
Idegen nyelvek	19	49	32	12	37	37	14
Humán tudományok	14	50	36	11	18	13	58
Társadalomtudományok	11	51	38	8	33	37	22



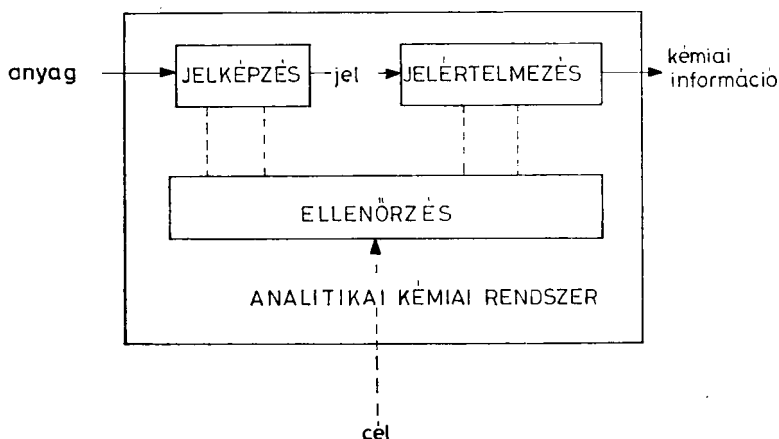
tóság, mind az oktatás fontossága tekintetében. Nálunk túlértékelt tárgyakról a fenti szavazás sokszor egészen más képet sugalmaz. Az írás és a beszéd tudományát is igen magasra értékelik. Sajnos, nálunk ezen a területen óriási a lemaradás. Hallgatóink egy része nem tud írni sem (az írást nem úgy gondolom, hogy nem tudja az ábécét), nem tudja kifejezni magát, és mellette nem tud beszélni, hiszen a középiskolai teszt-módszerekkel csak választani kell a megadott lehetőségek közül.

## Az analitikai kémia definíciója, analitikai rendszer

Mi is az analitikai kémia? Az analitikai kémiát úgy definiálhatjuk, hogy az a jelképzés, a jelfeldolgozás, és a jelértékelés tudománya. Ebből következik, hogy két nagy lépésből áll: jelet kell képezni és azután azt feldolgozni. Jelet képezni úgy lehet, hogy megzavarjuk az anyag állapotát, az anyagnak az energiaszintjeit, vagy fizikai kifejezéssel: perturbáljuk. Ezután vagy azt nézzük meg, hogy mi lett a hatása ennek a perturbálásnak, vagy hogy ez hogyan cseng le. Ez tehát a *jelképzés*. Ezt egyébként Malissa [2], az MTA tiszteleti tagja fogta össze nagyon kiválóan ebben az egyszerű formulában:

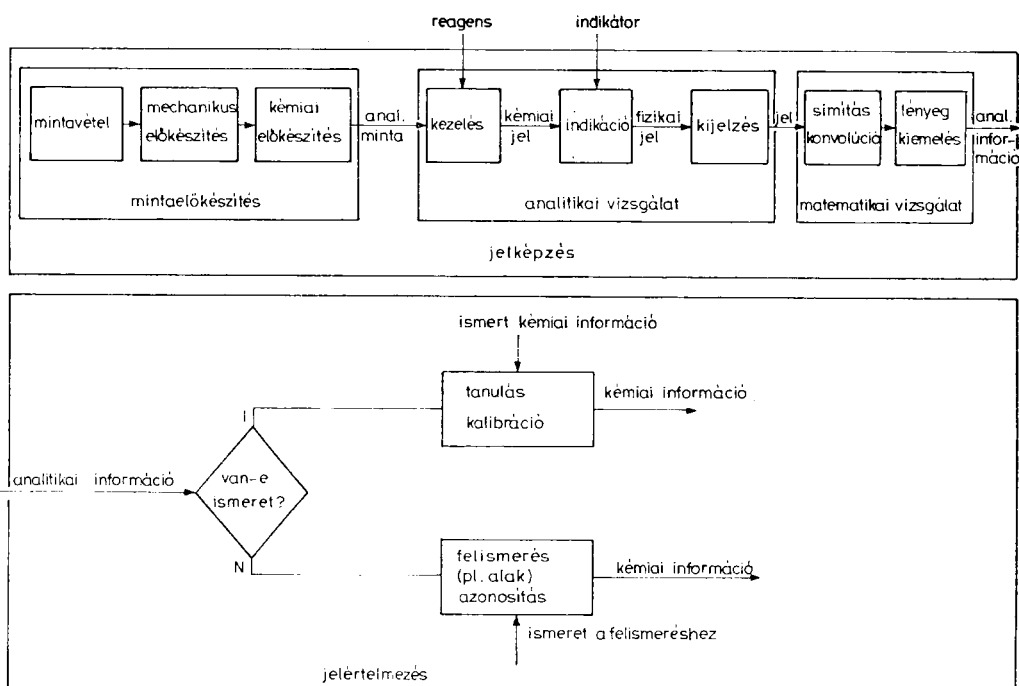


ahol  $M$  az anyagot,  $R$  a reagenst,  $J$  a jelet jelenti. Reagens lehet bármilyen energia, tehát anyag is, mely egy más fajtája az energiának, lehet foton, adszorpciós energia és így tovább. A jelfeldolgozás vagy *jelértékelés* tudománya *dekódolás*. S itt jönnek a problémák, tudniillik ha statisztikus viselkedéshez elegendően sok atom, sok molekula van jelen, akkor a jelképzést jellemző függvény leírható. Biztos, hogy az adott reagens adott anyaggal mindig ugyanezt a jelet hozza létre. Az azonban, hogy ezt a jelet hogyan dekódoljuk, a tudásunktól függ. Ha a tudásunk nem elegendő, a dekódolás rossz és hamis eredményt ad. Tehát az, hogy az anyag mint egy vektorrendszer és a kémiai információ megfelel-e egymásnak, az elsősorban attól függ, hogy a mi tudásunk mekkora. (1. ábra.)



1. ábra

Az analitikai kémiai rendszert alkotja tehát a jelképző és a jelinterpretáló vagy jelfeldolgozó rendszer [3]. Az anyagról végül is kémiai információt gyűjtünk. Természetesen ezt a rendszert ma már, ahol kell, automatizáljuk, ezért szabályozó rendszer is be van építve, amely adott korábbi ismereteink alapján szabályozza a jelképzés lépéseit, majd a végén a jelfeldolgozást (2. ábra). A 2. ábra első részében szerepel az anyag előkészítése. Szeretnék a végén erre külön rátérni, mert ma már ezt, éppen a sok igény miatt a laboratóriumokban kezdjük robotokkal automatizálni. Az analitikai kémiai részben, ahol a reagenssel reagáltatjuk az anyagot, az anyag által kapott jelet kiolvasható formába alakítjuk. Ezért rávisszük különböző indikátorokra, s az indikátorok után könnyen, kiolvasható jelet pl. elektromos áramot képezünk. Ezt a jelet azután matematikai műveletekkel előkészítjük a kiértékeléshez. Tehát amikor az analitikai információk megvannak, megvan a jelhalmazuk, a jelhalmaznál vagy van elég tudásunk arra, hogy értékelhetjük a jeleket, ez esetben jön a kalibrálás, amelynek segítségével megkapjuk a kémiai információt, vagy nincs elég tudásunk, s ez esetben más módszerekhez kell folyamodni. Alakfelismerési eljárásokkal megint csak kaphatunk kémiai információt.



2. ábra

**Komplikált-e az analitikai kémia?** Az analitikai kémiának ma nagyon sok ága van. Egyik ilyen fontos ága a felületanalitika. Négy évvel ezelőtt a IUPAC összeállította, hogy hányféle módszert alkalmazhatunk itt, s a módszerek száma több mint 200. S mindegyik módszernek megvannak a különböző fizikai alapismeretei. Ebből is látható, hogy az analitikai kémia nagyon bonyolult. Ennek következménye, hogy ma már ezen a területen nem létezik polihisztor,

áttekintéssel azonban lehet és kell bírnia különösen annak, aki oktatja. Világos azonban, hogy minden agynak van bizonyos befogadóképessége, s ha ennek a befogadóképességnek a felülete túl nagy, akkor a mélység túl kicsiny, ha a mélység túl nagy, akkor meg a felület lesz túl kicsiny.

## Fontos irányok a mai analitikai kémiában

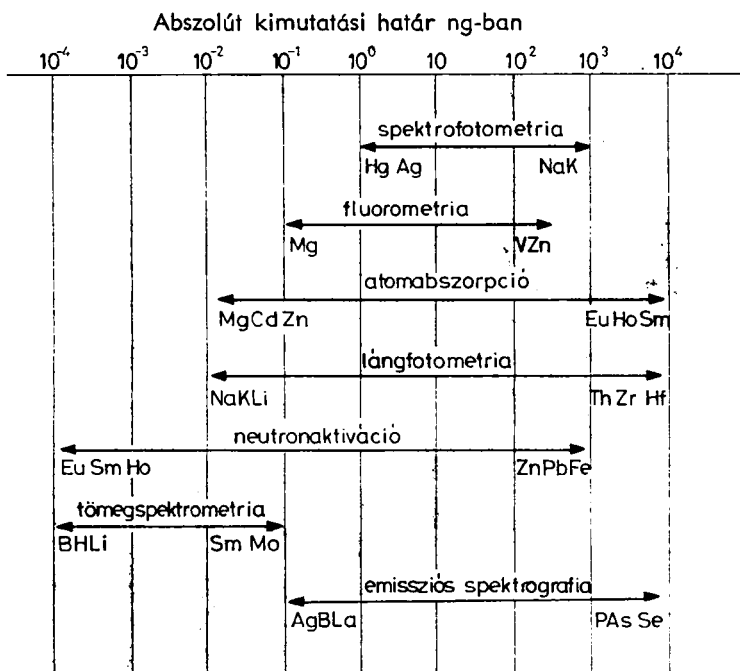
Az egyik törekvés az *alsó mérési határok kiterjesztése*. Néhány méréstechnikának az alsó határát mutatja a 2. táblázat és a 3. ábra. Tanszékünkön is kialakítottunk olyan berendezést, melynél a mérési alsó határ szerves anyagok bizonyos fajtáinál a pikogram környékén van, tehát  $10^{-12}$  gr környékén [4]. A módszerben, melyet munkatársaink dolgoztak ki, nagyon nagy nyomással és ennek folytán nagyon nagy sebességgel áramlik ki a mérendő oldat és szembe-

2. táblázat

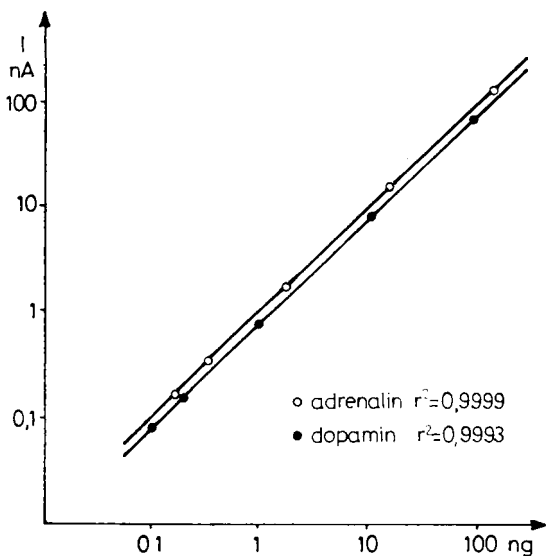
Módszer	Még kimutatható mennyiség (g)	Relatív hiba (%)
Gravimetria	$10^{-5}$	0,1 – 1
Titrimetria	$10^{-7}$	0,2 – 2
Spektrofotometria	$10^{-8}$	0,5 – 5
Fluorometria	$10^{-9}$	2 – 10
Röntgenfluoreszcens analízis	$10^{-7}$	1 – 2
Elektronszonda	$10^{-14}$	2 – 10
Spec. polarográfia	$10^{-10}$	2 – 10
Gázkromatográfia	$10^{-12}$	> 2
Atomabszorpciometria	$10^{-12}$	> 2
Emisszióspektrográfia	$10^{-10}$	> 5
Katalitikus reakciók	$10^{-12}$	> 5
Neutronaktivációs analízis	$10^{-14}$	> 5
Tömegspektrometria	$10^{-16}$	

ütközik az elektróddal. A nagy sebesség miatt tölcserformát alkot a folyadék-áram, ezt a teret teljesen lezárja a körülötte levő oldattértől. Az elektródra tehát csak az az oldat jut, amely a vékony kapillárisból áramlik ki. A grafit elektródon anódosan oxidáljuk az anyagokat. A módszer számos organikus vegyületnek a mérésére kiválóan alkalmas (4. ábra). A 4. ábrán látható, hogy gyakorlatilag három dimenzióan keresztül lineáris az összefüggés a dopamin és az adrenalin esetében [5]. A dopamin esetében nincs gondunk a koncentráció növelésével, mert az oxidáció során nem képződik olyan szabad gyök, amelyik a felületen polimerizációt indít meg. Ha ilyen reakció megindulhat, ennek következtében a grafitfelület mindig kisebb lesz, s a mérőberendezés érzékenysége csökken. A szerotonin mutat ilyen hatást, és ezért minden egyes mérés után csökken az elektród felülete, ha mikrogram dimenzióban dolgozunk.

Így alakult a világ! Ma sok esetben a mikrogram borzasztó nagy mennyiségnek számít. Valamikor, ha a kémikus meghallotta, hogy  $10^{-6}$  grammot kell mérnie, már sokkot kapott, manapság pedig ez a mennyiség mindennapi mérést jelent. Ha lemegyünk a szerotoninnál a pikogram dimenzióba, ahol ez a polimerizációs reakció nem jöhet létre, mert olyan kevés a képződő szabad



3. ábra



4. ábra

gyök, hogy nem tudja beindítani a rövid tartózkodási idő miatt a polimerizációt a felületen, akkor nem csökken a felület.

A másik nagy kérdés, hogyan lehet a rendszerekben a mérés szelektivitását növelni. A szelektivitás növelésére többféle módszer van. Az egyik igen elterjedt eljárást a kromatográfia jelenti, ahol elválasztjuk és külön-külön mérjük a komponenseket. Ha pl. agyban akarunk mérni komponenseket, akkor az agyból is kivehetünk mintát, pl. dialízis membránon keresztül és azt elemezzük kromatográffal. Az egyik lehetőség tehát a kromatográfiás technikának az alkalmazása arra, hogy a szelektivitást növeljük. A másik lehetőséget nyújtja szelektív szenzorok készítése [6] (3. táblázat). Mérhetünk ionokat vagy moleku-

### 3. táblázat

#### Ionszelektív elektródok

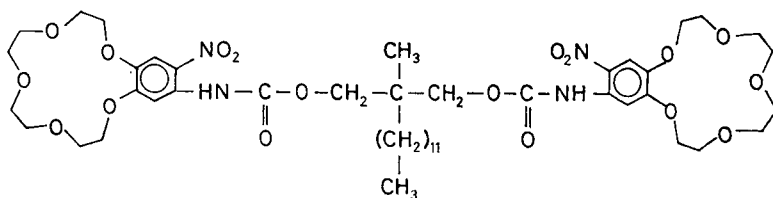
##### A. Ionszelektív alapelektródok

- A.1. Elektroncsere egyensúly alapján működő elektródok
- A.2. Kemoszorpció (csapadékesere-egyensúly) alapján működő elektródok
- A.3. Ioncsere-egyensúly alapján működő elektródok
- A.4. Komplexképzési egyensúly alapján működő elektródok

##### B. Érzékenyített ionszelektív elektródok (bevont felületű elektródok)

- B.1. Inaktív membránnal borított elektródok
- B.2. Aktív membránnal borított elektródok

lafajtákat. Ma már sokfajta elektród van, nemcsak a laboratóriumokban, hanem a piacon is. Hogy lehet a szelektivitást ezeknél növelni? Sokféle módon. Alapozhatjuk a szelektivitás növelését csapadékok oldékonyságára, komplexek stabilitására vagy enzimreakciókra, receptorsajátságokra stb. Különböző, egyébként komplikált molekulafajtákat lehet előállítani vagy a természetből kivonni, és ezeknek a segítségével lehet szelektíven mérni egyes komponenseket. Utóbbira példa az ammóniamérésre szolgáló nonactin, előbbire pedig a káliummérésre szolgáló anyag (5. ábra), amelyiknél két korona áthajol egy-

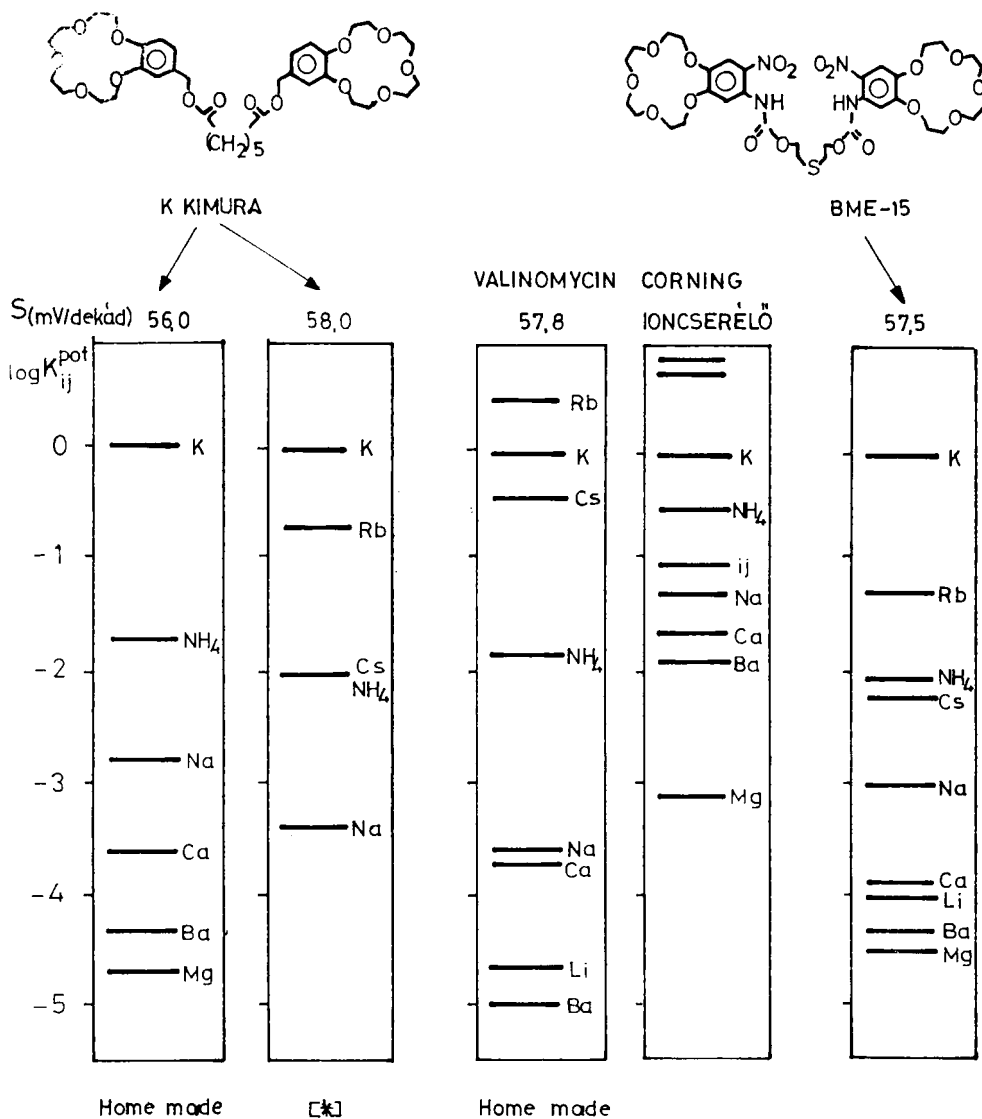


BME-44

### 5. ábra

másra és úgy fog közre egy olyan kis teret, amibe a kálium pontosan belefér. A lítium és nátrium már túl kicsi hozzá, a többi alkáli ion pedig túl nagy [7]. Ennek következtében a szelektivitás a K ionra nagy. A káliumiont lehet mérni valinomicinnel is. Ennek a vegyületnek a káliumra való szelektivitása kisebb,

mint a protonnal vagy pedig rubídiummal szembeni. Szerencsére, ha biológiai rendszerben használjuk a valinomicint, ahol ezek az ionfajták a káliumhoz képest elhanyagolható mennyiségűek, ott nagyon jól lehet használni a valinomicin elektródot, mert segítségével majdnem tízezerszeres nátriumfeleslegig lehet közvetlenül mérni a káliumot (6. ábra). Ugyanez vonatkozik a BME-44-re is. Ezt a vegyületet a BME Szerves Kémiai Technológiai Tanszékével közösen

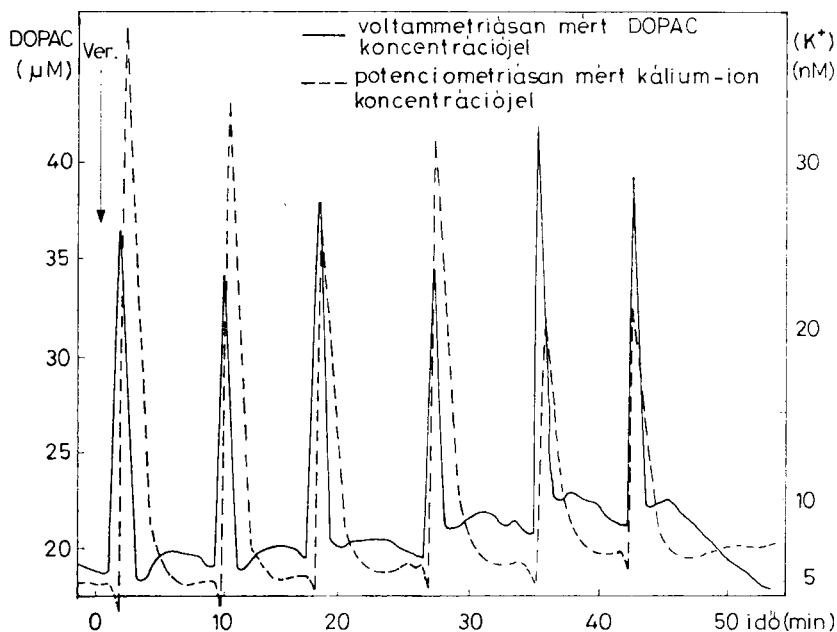


\* KIMURA, K., MAEDA, T., TAMURA, H., SHONO, T., J. Electroanal. Chem., 95 (1979) 91-101

6 ábra

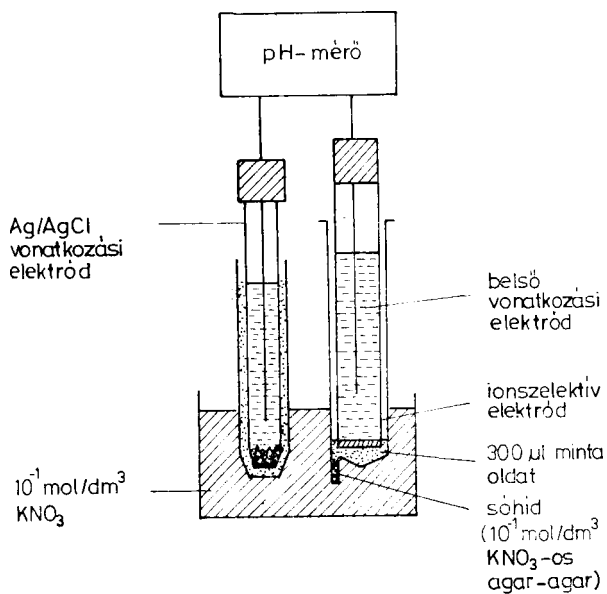
kutattuk ki. Ugyancsak készíthető az anyaggal mikroelektrod is. Agyvizsgálóknál ilyen mikroelektroddal be lehet menni az agyba, és közvetlenül le lehet mérni az ionfajtákat, melyek az adott helyen találhatók [8]. Csak ízelítőnek szánva bemutatom, hogy az intercelluláris állományban a káliumtartalom és az organikus amintartalom hogyan változik párhuzamosan [9] (7. ábra).

Persze ha nagyon kis koncentrációkat mérünk, akkor felmerül a kérdés: azt mérjük-e, amit szeretnénk mérni? A tudományban előfordul, hogy a mérést félreértékeljük. S a félreértékelésből alakulnak ki új tudományterületek, amik rövid életűek, mert a kutatás megindul, és rájönnek arra, hogy az értékelés

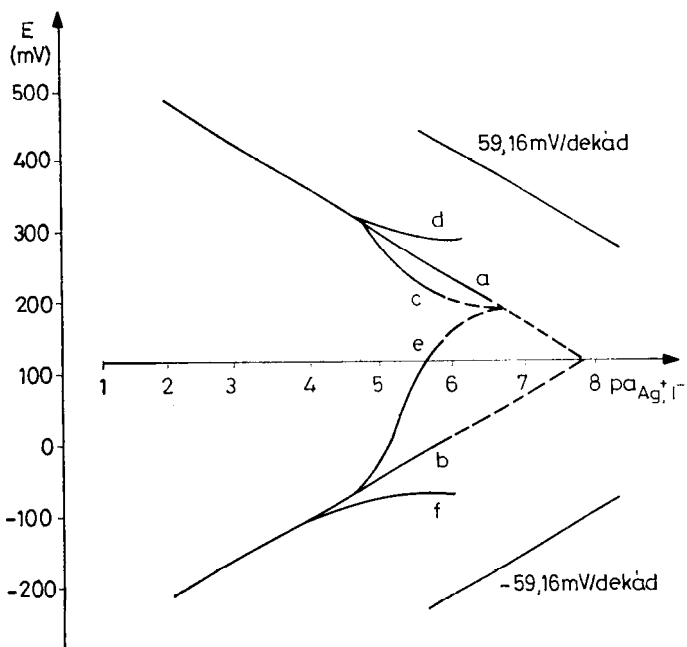


7. ábra

volt rossz, nem a természet nem tudta a törvényeket. Ilyenekkel találkoztunk pl. az ún. szupernernsti választ adó elektrodok esetében. Aki a termodinamikát tudja, annak lélegzetelállító, hogy szupernernsti módon tud működni valamely elektrod. Hogy ezt a kérdést közelebbről megvizsgáljuk, készítettünk egy mérőrendszert, amelyikben mikrotérfogatba öntöttük be a vizsgálandó oldatot, az oldatot a nagyfelületű elektrod takarta [10] (8. ábra). Potenciometriásan megmértük ebben a cellában az ionkoncentrációt, s utána megvizsgáltuk a visszamaradt oldatot más kémiai módszerekkel, hogy az az ion, amire jelzett az elektrod, milyen mennyiségben van jelen az oldatban. Ezután összehasonlítottuk a két mérés adatait. Erről a 9. ábra ad összefoglalást. Ha hosszabb ideig belemerítettünk egy ezüst-jodidból készült elektrodot ezüstoldatba, majd utána elvégeztük a jodid-kalibrációt, a formálisan szupernernsti összefüggés adódik. Ámde ha megmérjük az oldat aktuális jodidtartalmát, az összes adat ráhelyettesítődik a valódi nernsti görbére.



8. ábra

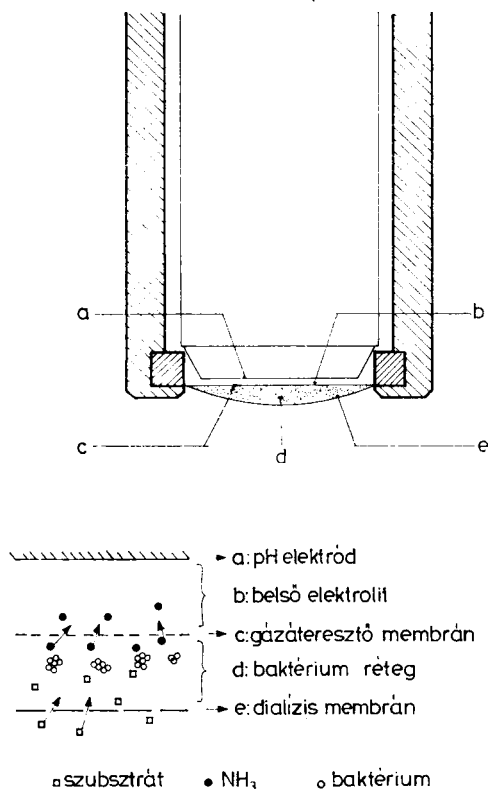


9. ábra



Említettem, hogy nemcsak egyszerű ionelektrodok vannak, hanem molekulaszелеktív elektrodok is. Lehet pl. mérni aminosavakat, NAD-t stb. baktériumalapú elektrodokkal. Itt a mérő elektrod maga kettős felépítésű. Van az alapelektrod, amelyik pl. ammóniát, kénhidrogént, hidrogéniont mér, és ezen keresztül tudjuk meghatározni a molekulafajtát. Ilyen elektrodot mutat be a 10. ábra. A mérőelektrod ionszelektív, s ennek a felülete és egy bevonó membrán

Baktérium – elektrod felépítése

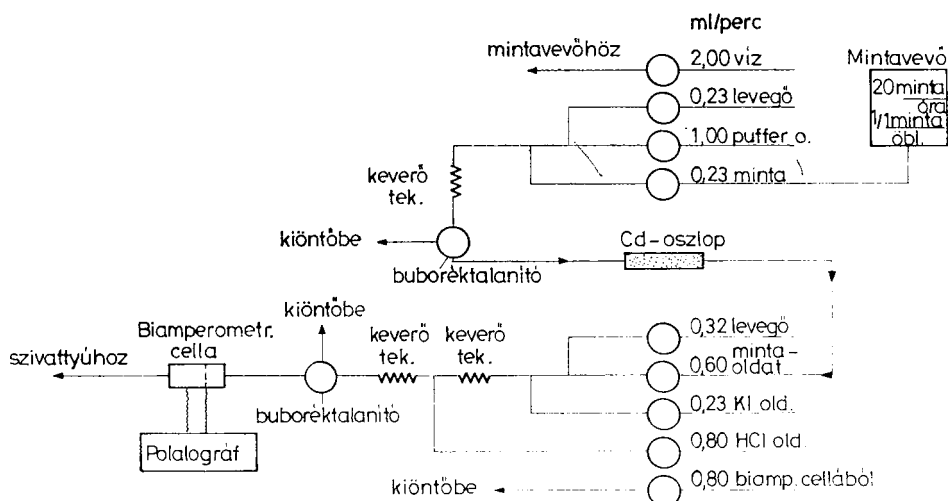


10. ábra

között van egy puffer oldat, amelynek adatait eltolja a bevonó membránban levő enzim vagy baktérium hatására keletkező bomlástermék. A klinikai elemzésben ma számos elektrodofajtát használnak, s Magyarországon a Radelkis Szövetkezet tevékenykedik ezen a területen.

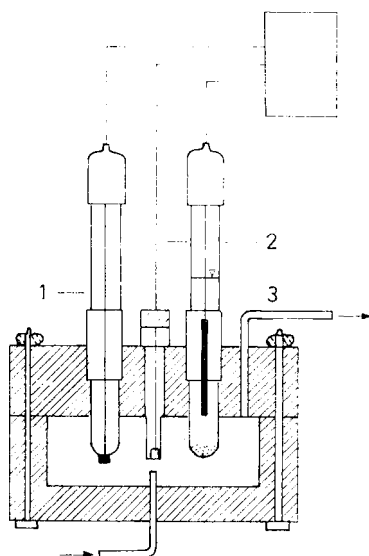
A következő fontos feladat a szelektivitás növelése mellett a mérési sebesség növelése. Erre többféle kísérlet indult el. Skeggs kezdte az 50-es évek közepén a szegmentált típusú áramló rendszert alkalmazni [11]. A 11. ábra a nitrát meghatározását mutatja be. A vizsgálandó oldatot a pumpa előbb a reduktorba viszi, ahol a nitrátot nitritté redukáljuk, majd utána ezt megfelelő közbülső lépések után jodiddal reagáltatjuk, és biamperometriás cellában mérjük a jódot. Ezen keresztül a nitrátot kiválóan meg lehet határozni. Ez a méréstechnika

# $\text{NO}_3^-$ áramlási diagram

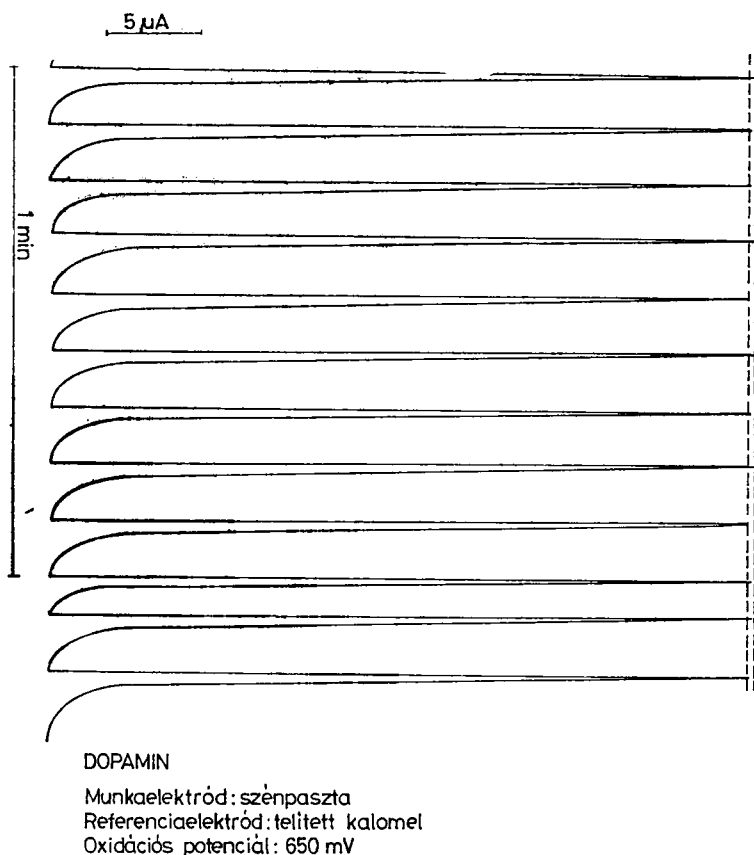


11. ábra

nika 30-tól 60–100, esetleg 200 meghatározást tud biztosítani óránként. Kidolgoztunk mi is a tanszékünkön többféle nem szegmentált technikát [12, 13, 14]. Ezek egyike az *áramlási injektációs technika*, amit az jellemez, hogy a beinjektált oldatot keverőcellán át juttatjuk a mérőcellába. Ezzel az injektációs technikával egy óra alatt kb. 1000 vizsgálatot lehet elvégezni (12., 13. ábra).



12. ábra



13. ábra

Egy másik fajta módszer, melyet ugyancsak a tanszéken dolgoztak ki munkatársaim, a *hígításos technika*. Ennél beöntünk egy elektrolitoldatot, melynél pl. kalibrációs görbét akarunk mérni hígítjuk az alapoldattal, és folyamatosan mérjük a potenciometriás adatot. A módszer elvi alapjait a 14. ábrán látható összefüggés adja, ahol  $c$  a koncentráció,  $v$  a folyássebesség és  $w$  a cella térfogata,  $t$  az idő, mely a hígítás kezdetétől eltelt.

$$c = c_0 e^{-\frac{v}{w} t}$$

$$\log c = \log c_0 - \log e \frac{v}{w} t$$

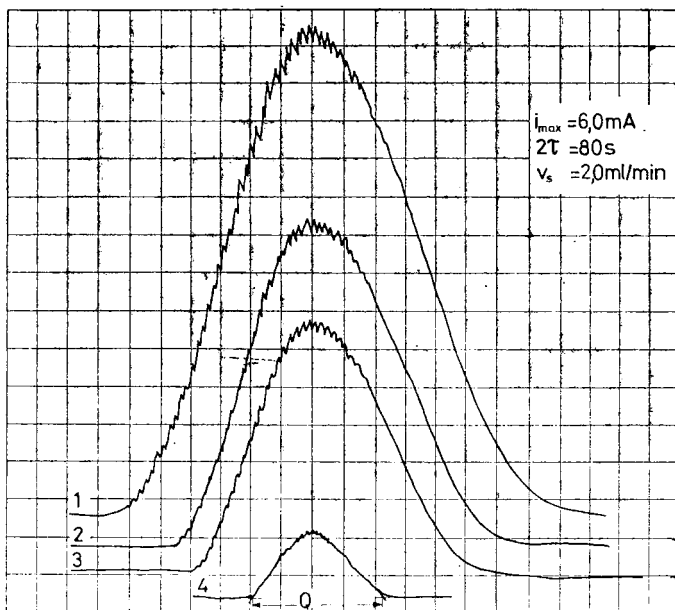
14. ábra

Egy harmadik, nálunk kidolgozott mérési módszer, melyet szintén automatizálhatunk, a *háromszögtitrálás*. A háromszögtitrálásnál használt buretta általában kulometriás buretta. A kapott diagram voltametriás mérés esetén a 15. ábrán látható. Ez a fenol mérését mutatja be. Ha fenol van, akkor koncentrá-

ciójánál fordítottan kisebb és kisebb lesz a görbe. A töréspontok távolsága adja a fenoltartalmat a következő összefüggés alapján

$$Q = 2\tau - 2 \frac{CV_M}{an},$$

ahol Q a távolság  
 $\tau$  a kulometriás titrálási idő  
 C a keresett koncentráció  
 $V_M$  a folyássebesség  
 n a kulometriás titrálás iránytangense  
 a a sztöchiometriás adat

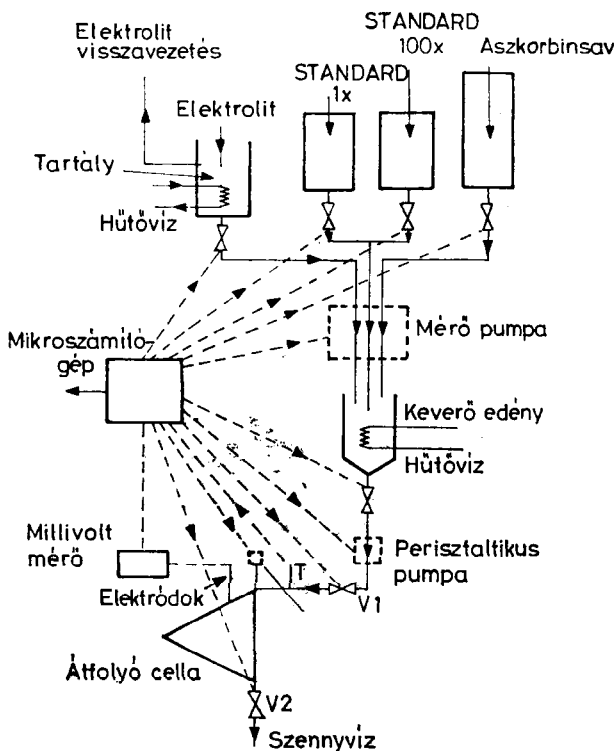


15. ábra

Fontos fejlesztési irány, hogyan lehet ezeket a módszereket az iparban monitorként használni. Példaként szolgáljon a 16. ábrán a rézelektrolitra alkalmazott monitor rendszer. Az automatizálás megköveteli az automatikus kalibrálást, az automatikus mintaelőkészítést és a mérést.

Hazai eredményt mutat ezen a téren a Bayer-eljárásnál alkalmazott oszcillometriás monitor és a laboratóriumi eredmények összehasonlítása. Hozzá kell tennem, hogy a laboratóriumi mérés azzal a pontatlansággal jár, hogy szállítás közben a minta felvehet a levegőből különböző komponenseket.

Ugyancsak ipari célokra szolgáló rendszer a téma területéről, amelyet szintén a tanszéken dolgoztak ki munkatársaim a *tablettakioldási* vizsgáló rendszer. A tablettákat megfelelő körülmények között feloldjuk, mintákat veszünk, a mintákat megmérjük, s azután feldolgozzuk számítógéppel az adatokat. Ez esetben két fontos adatot kapunk meg: az egyik, hogy milyen a feloldódás,

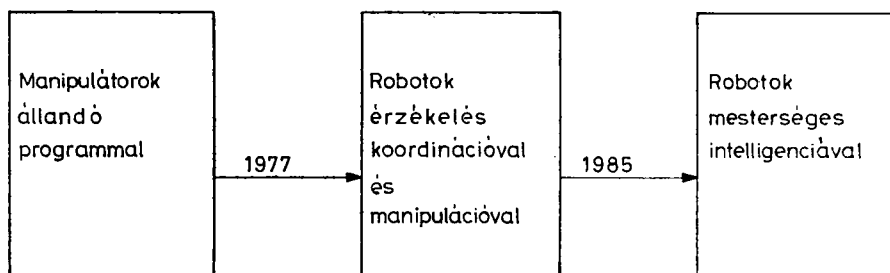


16. ábra

a kioldódás sebessége, a másik pedig, hogy mekkora a tabletta koncentrációja a kérdéses anyagra.

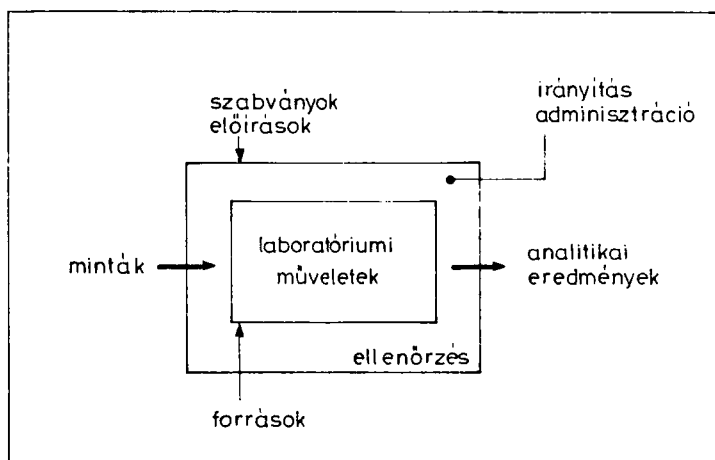
A következő kérdés az, hogyan lehet az analitikai munkának a legnehezebb részét, a mintaelőkészítést automatizálni. Ez a legfontosabb része az elemzésnek, mert ha a mintavétel rossz, akkor az összes eredmény rossz. De hangsúlyozom, hogy nagyon fontos kérdés, hogy a mintavétel után az előkészítés munkálatait hogy lehet emberi munkaerőtől megszabadítani. Ehhez kellenek a robotok. Az analitikai robotokat ezelőtt 10-15 évvel sokan felesleges fejlesztésnek hitték. Manapság ennek a témának a fontossága nagymértékben megnőtt és a különböző számú tengellyel rendelkező (négy-, öt-, hattengelyes) robotok szerepelnek már egyes analitikai laboratóriumokban. Egy japán robot pl. veszi a komponenst, feloldja, majd azután reagenseket ad hozzá és fotometriásan megvizsgálja. Tehát a fotometriás jelképzésig az összes műveletet a robot végzi, utána pedig következik a jelfeldolgozás számítógéppel (17. ábra). A fejlődés az ipari robotoknál is nagyon gyors ütemű, mivel az ipari termelés megbízhatósága nagy igénytel lépett fel. Kialakultak a GLP-rendszerek (good laboratory practice), melyek robbanásszerűen hatottak a robotok fejlesztésére. Egy ilyen ipari létesítménynél az analitikai laboratóriumi rendszernek is megfelelően kell fejlődnie. Ki kell alakítani a GLP-t és az egész analitikai tevékenység érdekében a LIMS-t (laboratory information management system). A laboratóriumi vezetésnek modellt kell fölállítani, ahol

## ROBOTOK GENERÁCIÓI



17. ábra

kidolgozzák a mérések stratégiáját, dönteni kell, hogy az irodalmi ismeretek, a helyi ismeretek, a technikai adottságok alapján milyen vizsgálati modellt használjanak. Magyarországon, sajnos, még messze vagyunk ettől, csak a kezdeti lépéseket tettük meg. Az adatok használója és a laboratórium közötti kommunikációnál számos közös információra van szükség. A laboratóriumi működésnek tehát visszacsatolásos rendszere van és szimulált eredményekre is építi a laboratóriumi munkát (18. ábra).



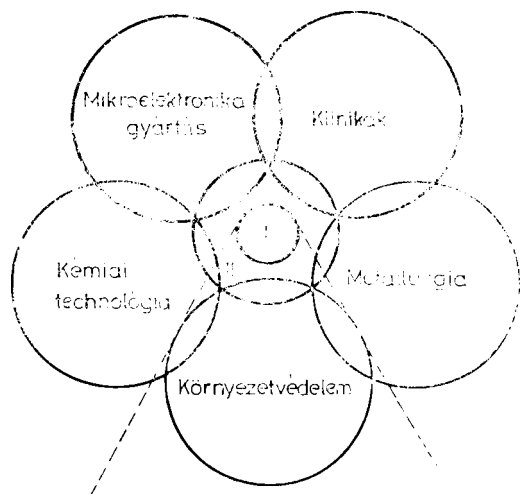
Az analitikai laboratórium mint rendszer

18. ábra

### Oktatható-e alapfokon az analitikai kémia?

Ezen a ponton jutunk el egy olyan problémához, amelyik a mai analitika művelőit nagyon nehéz helyzet elé állítja. Az analitikai kémia háttérigénye jelentősen megnőtt. Ezelőtt 50 évvel egy analitikai kémikusnak a szervetlen kémiát és a fizikai kémiát kellett tudnia, a szerves kémiát már kevésbé. Később

meg kellett tanulni a szerves kémiát is, majd mind több fizikát, hisz nagyon sok mérési módszer a fizikára épül. Meg kellett tanulnia ezeken túlmenően a számítástechnikát és még sorolhatnám tovább. De ez még nem elég, ez csak az alaptudomány része, emellé jön mindaz a terület, ahol alkalmazni kívánja az illető analitikát. Az analitikustól tehát mind több ismeretet igénylünk (19. ábra). Ez azonban óriási mértékben nehezíti az analitikusok képzését. Sokszor hangsúlyoztam, hogy a normális egyetemi képzés nem alkalmas arra, hogy analitikusokat képezzünk. Csak az alapokat tudjuk megadni, és a praxisból kell visszajönni tanfolyamokra, hogy ott a specialitást megtanulják.



Az analitika és alkalmazási területeinek kapcsolata

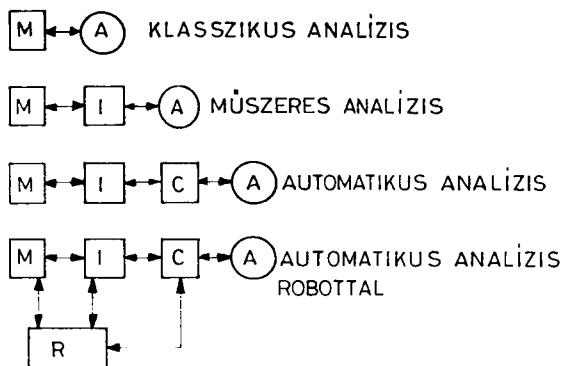
I. A modern analitikai kémia alapjai

II. Speciális analitikai ismeretek

----- a specialista szükséges ismeretei

19. ábra

A fentiekből még következik egy másik probléma. Az analitikus a klasszikus elemzésnél közvetlen kapcsolatban állt az anyaggal. Ő szűrte, ő csapott le mérhető csapadékokat stb., tehát az anyaggal közvetlen kapcsolatban állt, anyagismerete volt. A műszeres elemzés korszakában az anyag és az analitikus közé beékelődött a műszer. Laikusok számára ebből az következett, hogy az analitikai kémia abból áll, hogy gombokat nyomkodunk egy műszeren. Ezen a korszakon túl vagyunk. Azután kialakult az automatikus elemzés korszaka — ezek már a közelmúlt évtizedei —, amikor az analitikus és a meghatározandó komponens közé beékelődött a műszer és a számítógép. Most már nem a műszeren nyomogatta az illető a gombot, hanem a számítógépen. A legújabb időkben megjelent robotokkal ellátott analitikai kémia, amelyiknél még tovább komplikálódik a kérdés, mert a mechanikát is meg kell tanulnia annak, aki ezt az irányt fejleszteni kívánja. Itt is fellépett tehát egy tipikus elidegenedési reakció, s ez az analitikusok táborában is válságjelenségeket idéz elő (20. ábra).



20. ábra

#### IRODALOM

1. Chem. Eng. News 62 (1984) 30.
2. MALISSA, H.: Z. Anal. Chem. 271 (1974) 97.
3. VERESS G., PUNGOR E.: Compana '85 Friedrich Schiller Universität Jena, 1986, 119—125.
4. NIEGREISZ Zs., HORVAI G., TÓTH K., PUNGOR E.: Magyar Kémiai Folyóirat, 90 (1984) 560.
5. NIEGREISZ Zs., FEKETE J., SZÜCS L., HORVAI G., PUNGOR E.: J. of Chromatography, 316 (1984) 451.
6. PUNGOR E., TÓTH K.: Analyst 95 (1970) 625.
7. LINDNER E., TÓTH K., HORVÁTH M., PUNGOR E., ÁGAI B., BITTER I., TÓKE L., HELL Z.: Z. Anal. Chem. 322 (1985) 157.
8. TARCALI J., NAGY G., TÓTH K., PUNGOR E., JUHÁSZ G., KUKORELLI T.: Anal. Chim. Acta 178 (1985) 231.
9. NAGY G., TARCALI J., TÓTH K., ADAMS, R. N., PUNGOR E.: 4th Symposium on Ion Selective Electrodes, Mátrafüred, 1984. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1986.
10. HARSÁNYI E. G., TÓTH K., PÓLOS L., PUNGOR E.: Anal. Chem. 54 (1982) 1094.
11. SKEGGS L. T.: Am. J. Clin. Pathol. 28 (1957) 311.
12. NAGY G., FEHÉR Zs., PUNGOR E.: Anal. Chim. Acta 52 (1970) 47.
13. NAGY G., TÓTH K., PUNGOR E.: Anal. Chem. 47 (1975) 1460.
14. HORVAI G., TÓTH K., PUNGOR E.: Anal. Chim. Acta 82 (1976) 45.



*Erős Ferenc*

## LIBERÁLIS ÉS PSZICHOANALITIKUS EMBERKÉP

---

A pszichoanalízis egyike azon tudományos irányzatoknak, amelyek rendkívül jelentős hatást gyakoroltak a huszadik század eszmevilágára. Ennek a hatásnak számos érdekes, feltűnő vonása van, hiszen a pszichoanalízis maga is sajátos eszmerendszer, amelyet sok minden egyéb mellett egy sajátos kettősség jellemez. Kialakulását, alapvető funkcionálási módját és céljait tekintve orvosi diszciplína, a lelki betegségek bizonyos fajtáinak (hisztéria, neurózis, a neurózis és a pszichózis közötti határeseti, úgynevezett „borderline-szindrómák”) gyógyítására szolgáló terápiás eljárás, illetve a terápia elméletének és technikai szabályainak foglalatja. A pszichoanalízis egyszersmind „metapszichológia”, vagyis általános pszichológiai antropológia, mégpedig igen provokatív előfeltevéseket magában rejtő antropológia. Nem véletlen, hogy a pszichoanalízis emberfelfogása körül olykor még ma is szenvedélyes viták dúlnak, még napjainkban, csaknem egy évszázaddal Freud alapvető művének, az *Álomfejtésnek* (1900) a megjelenése után is indulatokat tud kavarni, még mindig misztikum veszi körül.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a pszichoanalízis pszichológiai antropológia, nem pedig politikai antropológia vagy társadalomfilozófia. Mindaz, amit Freud, illetve követőinek többsége állít vagy feltételez a kultúráról, társadalomról, a történelemről, a politikáról, a vallásról, az általában (eltekintve néhány olyan kivételtől, mint Róheim Géza, aki néprajztudós és pszichoanalitikus volt egy személyben) nem szakfilozófusok, szaktörténészek, társadalomtudományi szakemberek kijelentése, hanem nagy műveltségű, s igen aktív kulturális milióban élő emberek „laikus”, többé-kevésbé dilettáns — ennél fogva nem mindig következetes, nem mindig kellőképpen argumentált — „magánfilozófiája”. Hogy ez így van, azt maga Freud sohasem tagadta. E „magánfilozófiának” legfőbb előnye az volt, hogy nem kötötték diszciplináris korlátok, hagyományos fogalmi struktúrák és előítéletek. Talán éppen ezért tudott mindig is sejtett, de korábban kevésbé tagolt összefüggéseket felszínre hozni — anélkül, hogy ezeket tudatosan beágyazta volna hagyományos rendszerekbe, „diszkurzusokba”. Ezzel magyarázható rendkívüli hatása — de viszonylag könnyű kisajátíthatósága is. Nem véletlen, hogy a pszichoanalízis története folyamán nemegyszer esett áldozatul olyan törekvéseknek, amelyek a tan „kijavítása”, filozófiai vagy társadalomtudományi szakdiszciplínává változtatása céljából átértelmezték — mégpedig olykor igen önkényesen értelmezték át — azt, fontos elemeket kiiktattak belőle vagy éppen a legkülönbébb tartalmakat olvastak bele.

Ebben a dolgozatban néhány olyan pszichoanalízis-értelmezést tekintünk át, amelyek szinte paradigmatis módon tartalmazzák a különféle — olykor ellentétes előjelű — értelmezési lehetőségeket. Áttekintésünk fő szempontja, hogy milyen társadalmi és politikai „üzenetek” olvashatók ki a pszichoanalízisből, vagy másképpen: miként viszonylik a pszichoanalízis a liberalizmus eszme- és értékvilágához.

# I.

A liberális emberképhez való viszony szempontjából érdemes talán annak a felfogásnak a bemutatásával kezdenünk, amelynek lényegét Nyíri Kristóf egyik tanulmányának címe fejezi ki: *A liberális antropológia alkonya*.<sup>1</sup> Ezt a Freud-értelmezést a hetvenes években dolgozták ki részletesebben, elsősorban egy jeles amerikai történész, Carl I. Schorske nyomán, aki briliáns tanulmányt szentelt Freud alapvető műve történeti „megfejtésének” (*Politika és apagyilkosság Freud Álomfejtésében*).<sup>2</sup> Schorske meggyőzően elemzi a freudi mű többrétegű szerkezetét, rámutatva arra, hogy ez a mű egyszerre tudományos értekezés és személyes vallomás, amely Szent Ágoston vagy Rousseau vallomásaival együtt a világirodalom nagy vallomásainak sorába tartozik. Az *Álomfejtés* — amely genézisét tekintve azon az önelemzésen alapul, amelyet Freud önmagán végzett, s amelynek folyamata jól rekonstruálható akkori „felettes énjével”, a berlini Wilhelm Fliess doktorral való levelezése alapján — temérdek személyes mozzanatot, közvetlen vagy közvetett formában kifejezett személyes élményt és a személyes élményeken túlmutató társadalmi tapasztalatot foglal magába. Az *Álomfejtés* méltán lett „kötelező olvasmány” a Monarchia akkori társadalmi valóságának megismeréséhez. A személyes és a társadalmi tapasztalatok egy irányba mutatnak: azokra a páratlan nehézségekre világítanak rá, amelyekkel az új tan felfedezőjének meg kellett küzdenie önmagában és környezetében egyaránt, „Hogyha nem lágyul a menny: Acherónt verem én fel” — idézi Freud Vergilius *Aeneis*-ét könyvének mottójaként. És a menny valóban nehezen lágyult: az *Álomfejtés* hű tükre annak, hogy Freudot mennyi személyes kudarc, vád, értetlenség, bizalmatlanság, rosszindulat fogadta kollégái, pályatársai, a szűkebb és tágabb tudományos közelet irányítói részéről.

Mint Schorske és mások is hangsúlyozzák, a Freudot körülvevő értetlenségben és elutasításban fontos szerepet játszott az Ausztriában akkortájt politikai erővé szerveződő és egyre zajosabbá váló antiszemitizmus. De hasonlóan fontos szerepe volt ebben magának a formálódó pszichoanalitikus tannak is, amely kihívást jelentett a korabeli pszichiátria uralkodó doktrínáival szemben. Azzal a felfogással szemben, amely azt vallotta, hogy minden betegségnek, így a lelki megbetegedéseknek is kizárólag organikus — fiziológiai vagy fiziko-kémiai — okai vannak. Az 1890-es évek végén Freud egy szakmailag, részben társadalmilag is *marginális* pozícióból tapasztalta meg a világot. Ez a — relatív — marginalitás minden bizonnyal kreativitásának, lényegi újító törekvéseinek egyik alapvető forrása lehetett. A marginalitás ugyanakkor nem egyszerűen adottság, hanem választás kérdése is volt. Freud, mint életrajzából tudjuk, gimnazista korában még politikusi pályára készült és eredetileg a jogi fakultásra kívánt volna beiratkozni, ám az osztrák liberalizmus válsága, a konzervatív erők felülkerekedése és az antiszemita tendenciák megerősödése elriasztotta ettől a pályától — így lett orvos. Freud tehát „menekült” a politikától, az *Álomfejtés* voltaképpen ennek a menekülésnek volna alapvető dokumentuma. Freud — Schorske találó megállapítása szerint — „a politikát egy politikaellenes pszichológiával semlegesíti”. Ennek döntő bizonyítékául említi Freud egyik saját álmát, az úgynevezett „forradalmi álmot”. Az álombeli történet szerint Freud egy radikális politikai diákgyűlésen vesz részt, a gyűlésről előbb az egyetemre, onnan pedig a pályaudvarra menekül, ahol egy öreg, vak férfinak segít vizelni egy „kacsa” segítségével. A pályaudvari találkozás valóságos élményhez kapcsolódik, ahhoz, amikor egy ízben a konzervatív arisztokrácia képviselőjét, Thun gróf osztrák miniszterelnököt látta az

<sup>1</sup> A Monarchia szellemi élete c. kötetben. Budapest, 1980.

<sup>2</sup> Politics and Patricide in Freud's Interpretation of Dreams. American Historical Review, 1978.

egyik bécsi pályaudvaron. Ám az álom a gróf alakját magatehetetlen öregemberré, Freud apjává változtatja át. Ily módon válik — Schorske szerint — a politikai konfliktus az apa és a fiú közötti konfliktussá, ily módon redukálja Freud a politikát az apa és a fiú közötti archaikus eredetű, személyes és egyben mitologikus konfliktusra. Schorske szerint Freud végső soron az osztrák liberalizmus válságára reflektált, ily módon vizsgáztatva önmagát a csalódott kortársát, bebizonyítva, hogy a politika jelentéktelen „epifenomen” csupán a nagy, lényegi konfliktushoz, vagyis az ödipális konfliktushoz képest.

Ez volna tehát „a liberális antropológia alkonya”: Freud olyan emberképet állít elénk, amelyben az ember már nem a tudatos, önérdékét maradéktalanul érvényesíteni képes, egyszersmind belátással bíró, racionális lény — ellenkezőleg, olyan lény, akit sötét, irracionális erők, a tudattalanná vált ősi (egyéni és kollektív) traumák determinálnak. Freud bebizonyítja, hogy „az én még saját házában sem úr”.

A liberális antropológia alkonya? Kétségtelen, hogy a freudi elmélet sok eleme rokonítható olyan témákkal, amelyek a tizenkilencedik századi romantikus és konzervatív áramlatokban merültek fel. Olyan témákkal, mint például a lélek alapvető kettőssége, az emberben lakozó sötét és irracionális erők, démonok szerepe, az ősök és az ősi múlt jelenig tartó, leküzdhetetlen hatása. Mindazonáltal a Schorske-féle értelmezés sok szempontból leegyszerűsíti a problémát. Először is, kérdéses, hogy az az osztrák politikai struktúra, amelyből Freud kiábrándulni látszott, és amelyben „marginalizálódott”, mennyire írható le pusztán a liberalizmus és a konzervativizmus kettősségében. Az osztrák politikai struktúrát meggyőzőbben jellemzi Robert Musil híres fejtegetése *A tulajdonságok nélküli emberben* arról, hogy „alkotmánya szerint liberális volt ez az ország, de klerikális szellemben kormányozták. Klerikális szellemű volt a kormányzat, de szabad-elvű az élet. A törvény előtt minden polgár egyenlőnek számított, de nem mindenki számított polgárnak.” Ha Musil Monarchia-jellemzésének megvilágításában szemléljük Freud „menekülését” a politikától, arra következtethetünk, hogy az irracionálissá, áttekinthetetlenné vagy groteszkké vált politikai szféra kihívására nem konzervatív, antiliberális, az irracionálisnak teret engedő pszichológia megalkotásával válaszolt, hanem olyan lélektan kidolgozásával, amely a maga sajátos nézőpontjából lehetőséget adott a kultúrában, a társadalomban és az egyénben működő irracionális erők megragadására. Ez a lélektan arra hivatott, hogy látszatokat és illúziókat leplezzen le — függetlenül attól, hogy kik, miért és mikor teremtik őket. Látszatok pedig ott keletkeznek, ahol nem lehet kimondani az igazságot. Vágyaink azonban a látszatok legsűrűbb szövődékén is át tudnak hatolni. Az *Álomfejtésben* Freud az álombeli vágyteljesülés lehetetlenségét, az álomtorzítást a politikai cenzúra működéséhez hasonlítja, ám megjegyzi, hogy „minél szigorúbban működik a cenzúra, annál messzebb megy az alakoskodás, annál éleselméjűbb az a mód, ahogy az olvasót az eredeti értelemnek mégis nyomára vezet”. Az *Álomfejtés* végső politikai üzenete korántsem nevezhető antiliberális, az irracionális igazoló műnek. Éppen ellenkezőleg: a freudi racionalizmust a későbbi fejlemények — az irracionálisizmust az állam vezérelvévé tevő totális rendszerek megjelenése — tükrében példaértékűnek nevezhetjük. „Az én nem úr a saját házában” — mondja Freud —; de mondja azt is, hogy „ahol eddig az ösztön-én volt, oda az énnak kell kerülnie”, vagyis az irracionális fel kell dolgoznunk, szembe kell vele néznünk és végső soron racionális eszközökkel kell úrrá lennünk rajtuk.

## II.

A „liberális antropológia alkonya” típusú értelmezés mellett nem kevésbé jogosak az olyan értelmezések, amelyek Freud emberfelfogásának liberális, progresszív, sőt radikális társadalomkritikai elemeit hangsúlyozzák. Freud, a „radikális polgár” a represszív

szexuálmorál, a társadalmi repressziót közvetítő családi autoritásviszonyok kíméletlen kritikusai, az ösztönök, a vágyak felszabadításának harcosa volt. A pszichoanalízisnek ezt a radikális olvasatát tette magáévá a századelő avantgárdja, a húszas éves szürrealizmusa, s ebből indultak ki különféle baloldali Freud-értelmezések, a különféle freudomarxista irányzatok is. A pszichoanalízis társadalomkritikai mondanivalója a magyarországi pszichoanalitikus mozgalom alapítójának és legnagyobb hatású képviselőjének, Ferenczi Sándornak a munkáiban fogalmazódott meg a legvilágosabban: ő már az első világháború előtti írásaiban felhívta a figyelmet a pszichoanalízis lehetséges társadalmi alkalmazásaira (például a pedagógiában, a kriminológiában stb.). A *pszichoanalízisről és annak jogi és társadalmi jelentőségéről* című tanulmányában (1913)<sup>3</sup> például így ír Ferenczi: „Kell hogy legyen az anarchizmus és a kommunizmus között, melyek közül az első a korlátlan ösztönkiélés, a másik a társadalmi aszkézist hirdeti, egy józan *individuálisocializtikus* irány, mely a társadalom érdeke mellett az *egyen* boldogságát is részesíti gondjaiban, a kitérésekhez vezető társadalmi elfojtás helyett a vad ösztönök energiájának értékesítését, átszellemítését alkalmazza, és ezzel a fejlődésnek paroxizmusoktól, revolúcióktól és reakcióktól mentesebb, nyugodtabb és egészségesebb menetét biztosítja.”

Az az alapgondolat, amely Ferenczi korai írásaiban jelent meg először, és amely Freud későbbi, a húszas és a harmincas években született nagy kultúrelméleti és kultúrkritikai munkáiban (*Tömegpszichológia és én-analízis*; *Rossz közérzet a kultúrában*; *Egy illúzió jövője*; *Mózes és az egyistenhit*) nyert részletesebb kidolgozást, abban foglalható össze, hogy a kultúra, a társadalom az elkerülhetetlenül szükségesnél *több* kényszert alkalmaz tagjainak fékentartására, nyers ösztöneinek korlátozására. Ily módon éri el az emberek betagozódását, alattvalói státusba való rögzítését, a földi és égi hatalmaknak való engedelmeskedést. A kényszer társadalmi, amennyiben a társadalom, illetve annak különvált és föléhelyezett intézményei képviselik azt, egyszersmind azonban lelki is, hiszen semmiféle kényszer nem lehet tartósan hatékony anélkül, hogy maguk az alattvalók ne igényelnék — fokozatosan belső kényszerré téve azt, ami eredetileg csupán külső kényszer formájában állt fenn. A kényszer interiorizálásának következménye az egyéni neurózis, amely kollektív neurózissá összeszövődve a külső kényszereknek újabb és újabb formáit, intézményeit hozza létre. Lehetséges-e, s ha igen, mi módon, megszakítani ezt a *circulus vitiosus*-t? Ki lehet-e küszöbölni az emberiség életéből a „felesleges” kényszert? Freud élete végéig hű maradt a liberális polgár értékvilágához, ám válasza erre a kérdésre rezignált, pesszimista, lényegében véve nemleges volt. Egy racionális „társadalmi szerződés” szempontjából fölöslegesnek tűnő kényszer ugyanis szerinte az egész „kulturfejlődés” alapja: az ember lázad, de lázadása csak a szexuális ösztön időnkénti kicsapongásához s a halálösztönből fakadó agresszió időnkénti fellángolásához vezet. Minden lázadása után helyreáll a régi rend, amely a kényszernek újabb és újabb eszközeivel igyekszik biztosítani hatalmát. Az egyetlen lehetőség az önismeret, amelynek révén az egyes ember és az emberiség egy lassú és tragikus visszaesésekkel kísért felvilágosodási folyamat révén tisztába jön a benne munkáló irracionális erővel.

Freud nemleges válaszában különös hangsúlyt és vészjósló aktualitást adott az első világháború utáni európai történelem, egy rövid és reményteljesnek induló forradalmi szakasz után a bal- és jobboldali totalitáriánus mozgalmak és államok megjelenése a politikai színtéren. A pszichoanalitikus mozgalom újabb nemzedéke azonban nem feltétlenül osztotta Freud pesszimizmusát. A társadalmi elnyomás és a pszichés elfojtás *forradalmi* megszüntetésének gondolata volt az, ami sokaknál összekapcsolta az elfojtás

<sup>3</sup> A Lelki problémák a pszichoanalízis tükrében c. Ferenczi-kötetben. Budapest, 1982.

freudi fogalmát és a freudi kultúra-diagnózist általában a marxizmus társadalomanalízisével és messianisztikus célképzeteivel.

Ez a „freudomarxizmus” eleinte „pozitív messianizmus” formájában lépett fel, az orosz forradalomba s egy új, kizsákmányolásmentesnek vélt társadalomnak az egyéneket, életformákat és emberi közösségeket gyökeresen megújító hatásába vetett hit alapján. A „pszichológiai Thermidornak”, a sztálinizmus korábban ismeretlen mértékű elnyomó és lelkiileg is megnyomorító jellegének felismerése — és ugyanakkor a német fasizmus hatalomra jutása — mindezt „negatív” messianizmussá változtatta. „Hol a forradalmi alany?” kérdezte Wilhelm Reich éppúgy, mint Erich Fromm vagy József Attila, s ez a kérdés visszhangzik Herbert Marcuse-nak az ötvenes és hatvanas években megjelent munkáiban. A pszichoanalízisnek kell megválaszolnia — vélték a „freudomarxisták” — azt a kérdést, hogy az emberek saját objektív érdekeik ellenére miért nem lépnek forradalmi útra, miért „dőlnek be” totalitáriánus demagógiáknak és hatalmi manipulációknak. A válasz erre a kérdésre megint csak az elfojtás körül keresendő — s ily módon vált részévé a pszichoanalízis maga is a „nagy baloldali álomnak”, amely az uralom mindenféle formájának felszámolását, ezen belül az ember belső struktúrájának radikális átalakulását, az emberi pszichén belül ható, szinte biológiai erőként ható kényszerek megszüntetését foglalja magába.<sup>4</sup> Ferenczi Sándor 1908-ban („*Pszichoanalízis és pedagógia*” című cikkében) még naivan és öntudatlanul írhatta le ezeket a sorokat. „A szükségtelen belső kényszertől való felszabadulás lenne az első forradalom, amely az emberiségnek igazi megkönnyebbulést hozna, míg a politikai forradalmak csak azt érték el, hogy a külső hatalmak, vagyis a kényszerítő eszközök egyik kézről a másikba mennek át . . . Csakis az így felszabadított emberek lesznek képesek arra, hogy radikális változtatást idézzenek elő a pedagógiában, és ily módon elejét vegyék annak, hogy hasonló állapotok ismét előfordulhassanak.”<sup>5</sup> Nem sejtette, hogy ez a gondolat, évtizedekkel később, *mutatis mutandis* vezérgondolattá válik Marcuse-nál és másoknál, akik az elfojtás igazi megszüntetésének lehetőségét a társadalmi és politikai forradalmakon messze túllépő „biológiai forradalom” képében vetítik elének.

### III.

Láttuk, Freudnak is megvolt a maga „forradalmi álma”. Az álom elszállt, manifeszt tartalmát látens jelentésére fordította le a kíméletlen önelemző, aki egész életében arra törekedett, hogy minden manifeszt tartalom, ábránd, látszat, illúzió mögött — legyenek ezek önmagának vagy másoknak az illúziói — feltárja a valódi értelmet. Nem osztotta hát kortársainak ábrándjait sem, hiányzott belőle mindenfajta „megváltói” vagy „próféta” attitűd, s távol állt tőle az a feltételezés is, hogy bármiféle forradalom, legyen az politikai, társadalmi, kulturális vagy „biológiai”, alapvető változást jelenthetne az emberi állapotban, hogy az megszüntethetné az ember „rossz közérzetét”. Ez a freudi magatartás természetes módon vívta ki a politikai baloldallal rokonszenvező analitikusok és más Freud-követők ellenszenvét, s ez adott tápot azoknak az elmarasztalásoknak is, amelyek Freudot „konzervatív”, sőt „reakciós” gondolkodóként bélyegzik meg — mint ahogy egy baloldali messianizmus szemszögéből nézve valóban konzervatív volt, hiszen elkeseredetten védelmezett olyan értékeket, amelyek a történelmi események tükrében

<sup>4</sup> A „freudomarxizmusról” részletesebben l. ERŐS FERENC: *Pszichoanalízis, freudizmus, freudomarxizmus*. Budapest, 1986.

<sup>5</sup> In: SÁNDOR FERENCZI: *Zur Erkenntnis des Unbewussten und andere Schriften zur Psychoanalyse*. München, 1978.

idejétmúltak látszottak. A nagy kollektivistikus mozgalmak és eszmék mintha teljesen félresöpörték volna azt az „önismereti modellt”, amelyben a pszichoanalízis értékvilága kikristályosult. A „freudizmus” reakciós mítoszként, konzervatív tanításként való megbélyegzése nem csupán a sztálinista ideológia, a dogmatikus marxizmus találmánya; a húszas és harmincas évek „freudomarxistái” közül sokan látták úgy, hogy Freud — a halálösztön fogalmának bevezetésével — konzervatív fordulatot tett, kiegyezett a fennállóval, elárulta tanításának eredeti, forradalmi szellemét. Egyesekből — mint például Wilhelm Reichből — nem hiányzott egyfajta manicheus buzgalom sem, amellyel materialista módon „a fejről a talpára” kívánta volna állítani a pszichoanalízis megalapítóját. Ilyen törekvésekre utalnak a korabeli jelszavak is: „Freuddal — Freud ellen” (Otto Fenichel); „Nem a marxisták és a freudisták, hanem Marx és Freud” (Sigfried Bernfeld). Az egykor forradalmár, de saját felismeréseit „eláruló” Freud képe jelenik meg a pszichoanalízis történetének egyes modern feldolgozásaiban is. Jeffrey Mousaieff Masson kanadai pszichoanalízis-történész *Támadás az igazság ellen* című, 1984-es könyvében<sup>6</sup> azt igyekszik bizonyítani, hogy Freud gyávaságból, a konzervatív közvélemény nyomására vonta vissza „csábítási elméletét”, vagyis azt az eredeti elképzelését, hogy a gyermekkori szexuális traumák emléknymoi nem fantáziált eseményekre, hanem a valóságban megtörtént erőszakos csábításokra, a korabeli — és feltehetően a mai — társadalom széles köreiből előforduló gyermekellenes visszaélésekre utalnak.

Ezek a kritikák persze nem csupán a teória elvont kérdéseit érintették; a pszichoanalitikus mozgalom szerveződését, belső felépítését és vezetését, sőt magát a pszichoanalitikus technikát sem hagyták közömbösen. A Freudra és közvetlen munkatársaira, tanítványaira irányuló bírálatok kimeríthetetlen forrásának bizonyult a pszichoanalitikus mozgalom néhány szociológiai szempontból figyelemre méltó jellegzetessége: zártága, céhszerű tagozódása, egyközpontúsága. Az a tény, hogy e mozgalom — amely már eleve, öntudatlanul is a szabadkőműves páholyok szervezeti, szertartási, titoktartási elveit követte — egyre inkább egy illegális vagy féllegális politikai párt mintájára kezdett el működni. Szigorú „demokratikus centralizmus”, autoriter vezetés, tekintélytiszteltet, dogmatikus ragaszkodás a tan bizonyos alapelveihez, eredetmítoszok teremtése, ugyanakkor állandó belső torzalkodás, frakcióképződés, az eretnekek, revizionisták, disszidensek fellépése és azok kiközösítése, a kívülálló számára lényegtelennek látszó ellentétek felnagyítása, vagyis „kis különbségek nárcizmusa”, amelyet Freud a társadalomlélektan egyik alapelveként tartott, mindezek jól ismertek a pszichoanalitikus mozgalom történetéből is. A mozgalom eretnekei és másként gondolkodói — mint Wilhelm Reich, Otto Fenichel, Erich Fromm és mások — vehemensen és persze nem alaptalanul bírálták, már a harmincas években, a mozgalom antidemokratikus vonásait, Freud „autoritarianizmusát”. Ezek a kritikák elsősorban politikai indíttatásúak voltak (a bírálók többnyire igen harcos marxista, kommunista vagy baloldali szocialista pozícióból léptek fel). Ugyanakkor e politikai vita kezdettől fogva összefonódott a pszichoanalitikus technika alapkérdéseivel. Fromm egyik tanulmányában<sup>7</sup> „az orvos rejtett szadizmusának” nevezi az ortodox analitikus zárt, merev, érzelmileg semleges, „felsőbbrendűséget” sugalmazó, patriarchális hozzáállását a pácienshez. A freudi technika semlegességét kihívó, alternatív pszichoanalitikus technika szempontjából a nagy példakép Fromm számára Ferenczi Sándor volt, az a Ferenczi, aki egy empátiás, szeretetteljes, „anyaelvű”, aktív technika kidolgozójaként nem sokkal halála előtt személyes konfliktusba került Freuddal, s akit

<sup>6</sup> An Assault on Truth. New York, 1984.

<sup>7</sup> Erich Fromm Freudról és a pszichoanalitikus mozgalomról szóló írásaira itt és a későbbiekben a *Schriften über Sigmund Freud* című kötet alapján hivatkozom. Szerkesztette Nainer Funk, Stuttgart, 1989.

később a mozgalom hivatalos történetírója, Ernest Jones közismert Freud-életrajzában visszamenőlegesen elmebeteggé nyilvánított.

Ugyanez az Erich Fromm egy 1958-as írásában, amelynek már a címe is elárulja a szerző álláspontját (*Pszichoanalízis: Tudomány vagy pártkűtség*) szenvedélyesen elutasítja Jones módszerét, amellyel elmebetegnek nyilvánítja az „elhajlókat” (olyanokat, mint például Ferenczi vagy Otto Rank). Az eljárást sztálinista típusú történelemhamisításnak nevezi, s azt hangoztatja, hogy a pszichoanalízis egy totalitáriánus mozgalomhoz vált hasonlatossá. Fromm, a harcosan antisztálinista, humanista marxista számára az ötvenes évek második felében, a kommunista világ akkori eseményeinek ismeretében teljesen kézenfekvő lehetett a politikai analógia — noha a pszichoanalitikus mozgalmon belüli manipulációkat csak enyhe túlzással lehet egy hatalmon levő sztálinista párt cselekedeteihez hasonlítani.

#### IV.

Mindenesetre ez az analógia liberális oldalról is megfogalmazódott — nem annyira a mozgalom belső dinamikája, hanem a kívülállókhoz való viszonya szempontjából. Karl Popper Freudot a nyílt társadalom ellenségei közé sorolja,<sup>8</sup> s szerinte a pszichoanalízis és a marxizmus közötti rokonság lényege az, hogy mindkét tan a kizárólagos igazság birtokosának tünteti fel magát, az ellenfeleket pedig mindketten azzal söprik le, hogy azok — osztálykorlátaiknál, illetve neurotikus ellenállásaiknál fogva — még nem képesek az igazság befogadására. Polányi Mihály *Személyes tudás* című könyvében<sup>9</sup> a pszichoanalitikus technikát a totális rendszerek vallatási módszereivel, illetve a rendszerek azon törekvéseivel állítja párhuzamba, hogy a hatalom fenntartása érdekében polgárainak legtitkosabb, legbensőbb gondolatait, érzéseit és vágyait is meg kell ismernie.

Ezek az ellenvetések rendkívül szerteágazó problémákat érintenek, melyeket itt csak jelezni tudunk. A Freuddal szemben liberális oldalról hangoztatott fenntartások és gyanakvások részben persze a vulgarizátorok végiggondolatlan kijelentéseiből fakadnak — Freud tudományfilozófiájára viszont éppenséggel az empiricizmus volt jellemző, s határozottan elutasította a metafizikát, elvetett mindenféle világnézeti konstrukciót, amely „létünk minden problémáját egy fölérendelt feltevésből kiindulva egységesen oldja meg”. Egy ponton azonban Popper, illetve Polányi megjegyzései a lényegre tapintanak: a pszichoanalízis valóban a legtitkosabb, legbensőbb gondolatokat, érzéseket és vágyakat kívánja megismerni, s valóban számol a neurotikus ellenállás jelenségével. Csakhogy mindez a terápiai helyzet kontextusában lép fel, a belső titkok feltárása tehát nem valamiféle „államrezon” nevében történik, mint ahogyan a tan tudományos ellenfeleinek vagy vitapartnereinek nézeteit sem azonosította a pszichoanalízis a páciensben működő — az önismeret útjában álló — neurotikus ellenállásokkal. Freud sohasem volt a nyílt társadalom ellensége, ugyanakkor a terápiás szituáció sajátosságai kizárják azt a fajta nyilvánosságot, amelyet a neopozitivisták tudományelmélet számon kér rajta. Ez bizonyos értelemben paradox helyzet, amelyet a pszichoanalitikus mozgalom mindig is érzékelt, és talán ez a paradox helyzet is magyarázza elzárkózásra való hajlamát éppúgy, mint felvilágosító hevületét.

<sup>8</sup> A nyílt társadalom és ellenségei című könyvében (*The Open Society and its Enemies* London, 1945.)

<sup>9</sup> MICHAEL POLANYI: *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago, 1958.

A terápia és a tudomány között fennálló sajátos feszültség olyan tudomány-szociológiai, tudománytörténeti és episztemológiai kérdéseket vet fel, amelyeknek mindegyike önmagában is hosszabb tanulmányok vagy akár monográfiák tárgyát képezheti. A pszichoanalízis eszmétörténeti és filozófiai értékeléséhez ugyanis nem megkerülhető a *genézis* és az *igazság* problémája. A lélekelemzés egyetlen ember, Sigmund Freud „találománya” még akkor is, ha voltak olyan szellemi előfutárok és olyan kortársak is, akiktől közvetve vagy közvetlenül meríthetett, s ha a tan fogalmi kifejtése számos vonatkozásban magán viseli a korabeli (tudományban és azon kívül egyaránt meghatározó) gondolkodásmód sajátosságait. A freudi felfedezés sajátosságai megragadható abban is, hogy az alkotás folyamatát utólag sem lehet racionális — tudományos vagy filozófiai — problémamegoldásként megragadni. Mint az igazán nagy művészek, Freud is „pokoljáró” volt, kíméletlen önelemzés segítségével, saját lelkének mélyéről hozta fel azokat a tartalmakat, amelyek a pszichoanalízis anyagául szolgáltak. Ahhoz tehát, hogy valaki teljes mélységében elsajátítsa a tant, magának is végig kell járnia ennek az önelemzésnek a szakaszait, olyan „lélekvezető” segítségével, aki már megtette ezt az utat. Ez már önmagában is magyarázatul szolgál a zártságra, hiszen a tant autentikus módon csak az így beavatottak képviselhetik. A beavatottak között mindennél szorosabb köteléket képez a *titok*, hiszen körükből elvben egyetlen olyan információ sem kerülhet ki, ami saját maguk vagy pácienseik „személyiségi jogait” sérthetné. Mivel azonban a tan — éppen a felvilágosító intenciók következtében — nem maradhat egy szűk csoport privilégiuma, a kívülállók körében is terjesztendő, ki kell dolgoznia olyan érzékletes analógiákat — nem pusztán fogalmi eszközöket —, amelyek, mint valamiféle „kulturális maszkok”, bizonyos tipikus alaphelyzetek mitologikus megjelenítésére szolgálnak. Ilyen kulturális maszk” például az Ödipusz-komplexus fogalma, s ilyen, eredetileg maszkolási, egyszersmind népszerűsítési célból születtek Freud korai művészetpszichológiai írásai, mint például a Leonardo da Vinciről szóló nevezetes esszé. Ezek a „kulturális maszkok” természetesen önálló életre keltek, de meggyőző erejüket — hiszen igazából nem lehet „mögéjük kérdezni” — nem a racionális meggyőződés, hanem a *hit* táplálja. Mindezek alapján a pszichoanalitikus mozgalomra nem annyira a politikai értelemben vett totalitarizmus jellemző, hanem a vallási vagy kvázi-vallásos jelleg.

Ernest Gellner *A pszichoanalitikus mozgalom*<sup>10</sup> című könyvében kifejti, hogy az analitikus technika birtoklása feltételezi az alapítóval való kapcsolattartást. Ki tekinthető analitikusnak? Gellner szerint

- „1. Sigmund Freud;
2. Mindazok, akiket Sigmund Freud sikeresen analizált vagy analitikusnak ismert el;
3. Mindazok, akiket a 2. számú szabály szerint analitikusnak minősülő személy sikeresen analizált;
4. Mindazok, akiket az 1., 2., 3. és 4. számú szabály szerint analitikusnak minősülő személy sikeresen analizált, feltéve a 4. számú szabály rekurzív [ismétlődő] alkalmazását.”

„Ennek fontos implikációja — írja Gellner —, hogy a céh a technika monopóliumát birtokolja. Véges számú lépések — analízisek — útján minden tagja Sigmund Freudhoz kapcsolódik, pontosan úgy, ahogyan minden keresztény püspök lépések véges sorozatával kapcsolódik Jézus Krisztushoz.”

Gellner levezetése végső soron azt a kérdést veti fel, hogy egyetlen személy *ex nihilo*, saját önelemzése révén létrehozott tudása, személyes tudása mennyiben emelkedhet

<sup>10</sup> The Psychoanalytic Movement. London, 1985.



általános tudás rangjára. Másképpen szólva: van-e kontrollálható igazságtartalmuk a pszichoanalitikus kijelentéseknek? Ez a kérdés átvezet bennünket a pszichoanalízis episztemológiai kérdéseire.

Mi is valójában a lélekelemzés mint megismerési mód? Vallás, titkos filozófia vagy nyilvánosság számára szánt tudomány? Mi a pszichoanalízis tudományelméleti státusa? „Tesztelhetők” (igazolhatók vagy cáfolhatók)-e a pszichoanalitikus kijelentések a „díványon” kívül? Felismerései megfelelnek-e a modern pszichológia eredményeinek, vagy legalábbis összeegyeztethetők-e azokkal? A lélekelemzés filozófiai és pszichológiaeelméleti irodalmában többféle — egymással élesen vitatkozó — megközelítésre bukkanunk e kérdések áttekintése után. E viták újbóli fellobbantásában nagy szerepe volt Adolf Grünbaumnak, a neopopperiánus amerikai filozófusnak, aki *A pszichoanalízis filozófiai kritikája* című könyvében<sup>11</sup> a neopozitivistá tudományfilozófia szemszögéből vizsgálja a pszichoanalízis érvrendszerét, illetve annak különféle értelmezéseit. Grünbaum a fentiek közül a „tesztelhetőség” problémáját emeli ki, azt vizsgálva, hogy milyen empirikus, laboratóriumi, extraklinikus tényeken alapuló érvek hozhatók fel a freudi kijelentések alátámasztása- vagy cáfolataként. Ebből a szempontból különösen figyelemreméltóak azok az elemzések, amelyek arra mutatnak rá, hogy Freud, a „titkos biológus”<sup>12</sup> egy sor olyan összefüggést és tényt sejtett meg a maga többé-kevésbé intuitív eszközeivel, amelyeket a későbbiekben a modern természettudomány, illetve a modern, elsősorban kognitív pszichológia kiegészíteni és igazolni tudott.

A filozófiai érvek másik csoportját viszont abban foglalhatjuk össze, hogy az „extraklinikus tesztelhetőség” kérdése teljességgel irreleváns, mivel a pszichoanalízis episztemológiai *nóruma* az, hogy egy sajátos megismerési módot, a *hermeneutikus* megismerési módot viszi be a pszichológiába. A lélekelemzés „szisztematikus hermeneutika”, a tudattalan tartalmainak és szimbólumainak értelmezése, megfejtése, „deszifrózása”. A terápiás helyzet — orvos és beteg személyes kapcsolata — önmagában hordja igazságtartalmát, a pszichoanalízis igazságtartalma *interszubjektív* igazság, amely e kapcsolatban, a kapcsolat minősége által konstituálódik. Ezt az álláspontot képviseli Paul Ricoeur Freudról és az interpretációról szóló nagyhatású könyvében,<sup>13</sup> egy keresztény fenomenológia talajáról, s ezt a hermeneutikus szempontot emelte ki — a frankfurti iskola hagyományaihoz kapcsolódva — Jürgen Habermas is, *Megismerés és érdek*<sup>14</sup> című munkájának Freudról szóló fejezeteiben.

## V.

A Freudról szóló filozófiai vita továbbélése (amelyet a többi között Grünbaum könyve is bizonyít) arra utal, hogy Freudot nehéz „beskatulyázni”. A pszichoanalízis mint „magánfilozófia” több filozófiai hagyományt keresztez, s részben ez okozza besorolásának és egyértelmű szellemi „szituálásának” rendkívüli nehézségeit. Freud egyfelől javíthatatlanul „szcientikus optimista” volt, a felvilágosodás és a racionalizmus hígyermeke, s élete végéig hitt abban, hogy a természettudomány egy szép napon meg fogja találni azokat a biokémiai eszközöket, amelyek fölöslegessé teszik a pszichoanalízis tökéletlen módszereit. Másfelől viszont ő maga mutatott rá számtalanszor arra, hogy az emberi

<sup>11</sup> Psychoanalysis: A Philosophical Critique. Berkeley, 1984.

<sup>12</sup> Lásd FRANK A. SULLOWAY: *Freud: a lélek biológusa* című könyvét. Budapest, 1987.

<sup>13</sup> Essai sur l'interprétation. Paris, 1970.

<sup>14</sup> Erkenntnis und Interesse. Frankfurt, 1968.

lélek történései nem vezethetők vissza a természeti alapokra; pszichikus létezésünk mindig dráma, amelynek főszereplői mi vagyunk, valamint környezetünk releváns tagjai vagy éppen a társadalom, sőt a kultúra egésze.

Azt mondhatjuk, hogy a pszichoanalízis a maga szcientizmusával és egyszersmind romantikájával együtt egy darabka tizenkilencedik századot vagy a századfordulónak még nagyon is a megelőző korszakban gyökerező modernizmusát konzerválta. A lélekelemzés olyan pszichológia, amely még a nagy industrializáció és a valódi tömegtársadalom kialakulása előtt jött létre. Felfedezői és hívei érzékelték a közelgő nagy változásokat, a maguk módján megpróbálták szembenézni a huszadik század történelmi dilemmaival, de alapvetően még a klasszikus, „patriarchális” családmoddellhez, annak társadalom- és világképéhez kötődtek, a családhoz, amely közvetíti az egyén felé, egyszersmind azonban meg is szűri számára a társadalmi hatásokat. A pszichoanalízis igazi „terepe” a magánszféra, a család, illetve a szimulált család (a pszichoanalitikus ugyanis végső soron egyfajta szülő-figuraként jelenik meg a páciens előtt). A nyilvánosságtól elzárkózó „titkolózás” ebben az értelemben éppen az individuum védelmét szolgálja, s nem véletlen, hogy a pszichoanalízis mindig is ellenállt olyan törekvéseknek, amelyek a pszichológiát tömegmérétekből kívánták — akár utilitáriánus, akár totalitáriánus logika szerint — alkalmazni; manipulációra, mozgósításra, konformizálásra, szelekcióra felhasználni. A pszichológia modern természettudománnyá és alkalmazott emberismeretté válása mindenféle értelemben a „tesztelhetőség” kritériumát tette mércévé, a pszichoanalízisnek az imént jellemzett tradícióját teljességgel korszerűtlenné tette, a magánszféra pedig egyre szűkülőbb szigetekre vonult vissza. A pszichoanalízis tehát a tömegtársadalom előtti, a magánszférához kötődő mivoltában tekinthető *par excellence* liberális pszichológiának — voltaképpen az egyetlen olyan pszichológiának, amely önmagában hordja azt a garanciát, hogy sohasem válhat az emberek feletti technikai *kontroll* eszközévé.

Individualitás, személyesség, önismeret, emberi méltóság — ezek azok az alapértékek, amelyeket a pszichoanalízisnek a mai korra is sikerült átmentenie. Ezen értékek miatt reagált oly érzékenyen a társadalmi változásokra, ezért üldözték bal- és jobboldali totalitáriánus rendszerekben egyaránt. Ezen értékek tették lehetővé fennmaradását is, és bár a körülötte zajló filozófiai vitában nincs és nem is lehet „utolsó szó”, értékvilága, szemlélete és módszerei újult erővel nyerhetnek teret egy modern demokráciában.\*

\* Ez a dolgozat eredetileg előadásként hangzott el az ELTE Filozófia II. Tanszéke által szervezett és Dénes Iván Zoltán által vezetett politikai filozófiai doktori szemináriumon. Tanulmányként való megírását az MTA—Soros Alapítvány kutatási támogatása („A pszichoanalízis és a magyar szellemi élet” c. témára) tette lehetővé.

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖZGYŰLÉSÉNEK NYILATKOZATA

---

A Magyar Tudományos Akadémia február 27-i rendkívüli közgyűlése az alábbi nyilatkozatot fogadta el:

### I.

A Magyar Tudományos Akadémia közgyűlése nemzeti történelmünk sorsdöntő időszakában ült össze. A demokratikus társadalmi-politikai rend alkotmányos biztosítása, a közelgő szabad parlamenti választások és a vegyes tulajdonra alapozott piaci gazdaság bevezetése jogos reményeket ébreszt. Az Akadémia közgyűlése elismeréssel üdvözlí e történelmi fordulatot, melynek kezdeményezésében és előkészítésében tagjai és munkatársai, a magyar tudomány művelőit tömörítő bizottságai révén maga is aktív szerepet vállalt.

Az Akadémia közgyűlése kötelességének tartja, hogy a magyar tudomány sorsáért érzett aggodalmának is hangot adjon.

Nemzetünk legjobbjai sohasem feledkeztek meg a magyar tudomány fontosságáról. Eötvös József fejtette ki, hogy a haladást biztosító jog és piac „csak ott teremheti várt gyümölcseit, hol a tudomány érdekei nem hanyagolhatnák el”. „Széchenyi István, a nemzet regenerációját tűzvén ki feladatául, reformátori művét éppen az Akadémia megalapításával kezdé meg”, mert világosan látta, ahhoz hogy nemzetünk életében „borúra derű” következék, a tudományok virágzása nélkülözhetetlen. Ehhez pedig a tehetségeket és a kutatást felkaroló, a kutatás szabadságát óvó Akadémiára van szükség.

A magyar tudomány története bizonyítja, hogy a tudományosság ügyét és annak szolgálatát nem lehet elválasztani az Akadémiától. A Magyar Tudományos Akadémia létrehozásáért és fenntartásáért a reformkorban a magyar szellemi élet legjobb erői fogtak össze; megszületését közlelkesültség és nemes áldozatkészség kísérte. Története alapítása óta összefonódott a magyar és az európai tudomány történetével. Nagy korszakai mindig azok voltak, amikor a tudományos közösség szabad és autonóm, külső erők által nem befolyásolt köztestületként szolgálhatta a hazai tudományosság és egyúttal a nemzeti „csinosodás” ügyét. De létének és működésének társadalmi-politikai feltételei sohasem maradtak hatástalanul működésére. Különösképpen megszenvedte a magyar kutatóközösség, és így az Akadémia is, történelmünk politikai önkénnyel megterhelt korszakait. Az intézményt és tagjait támadva, esetenként

meghurcolva, a magyar tudománynak okoztak súlyos károkat. A hatalom beavatkozása több esetben a tudománytól idegen személyi kontraszelekciót és a magyar tudomány intézményrendszerének torzulásait eredményezte.

Az Akadémia azonban a kritikus években is sok tehetségnek biztosíthatott védelmet. Különösen sokat tett a magyar kutatóközösségért a nemzetközi kapcsolatrendszer kiépítésével, az egyetemes tudományhoz fűződő kapcsolatokat biztosításával.

Szabad és autonóm Akadémia csakis szabad, demokratikus, az egyéni és közösségi jogokat tiszteletben tartó társadalomban létezhet. Napjainkban esély kínálkozik arra, hogy a Magyar Tudományos Akadémia ismét zavartalanul folytathassa szolgálatát. A Magyar Tudományos Akadémia rendkívüli közgyűlése ezért ítélte szükségesnek, hogy nyilatkozatban foglalja össze, miképpen látja ma a magyar tudomány művelésének, valamint önmaga folyamatos és körültekintő megújításának legfontosabb irányait és tennivalóit.

## II.

1. A Magyar Tudományos Akadémia közgyűlése az új parlament megválasztása és az új kormányzat létrejötte küszöbén kötelességének tartja, hogy felhívja a figyelmet a tudományos kutatásnak a nemzet előrehaladásában betöltött szerepére. A tehetségek felkarolása és a tudományos kutatás feltételeinek megfelelő biztosítása a felzárkózást célul kitűző Magyar Köztársaság számára létkérdés.

A világ fejlett és gyorsan fejlődő országaiban a tudományok művelése központi szerepet játszik. A felzárkózásra törekvő kis országok számára pedig különösen fontos a világ élenjáró tudományának követése, hiszen a kutatás új eredményeinek megértése és felhasználása nélkül a felzárkózás, de a dialógusra képes új nemzedékek nevelése is lehetetlen. Éppen ezért a kutatást felesleges luxusnak tekintő és szűklátókörű pénzügyi korlátozását hirdető demagógia, amely az ipari forradalom korának luddizmusára, a géprombolás időszakára emlékeztet, a legtehetségesebbek elvesztésére vezető, öngyilkos politikát eredményezhet.

2. A tudományos alapkutatás bürokratikus államigazgatási tervezési—irányítási módszerekkel nem irányítható. A múltban kipróbált minden ilyen kísérlet kudarcba fulladt. A kutatásnak az új alkotmányban is kinyilvánított szabadsága feltételezi a tudományos közösségek, így a kutatóintézetek, az egyetemek és a tudományos társaságok autonómiáját.

3. A Magyar Tudományos Akadémia közgyűlése kinyilvánítja, hogy magát — az 1949 előtt érvényes és ezt követően is csak részben megnyirbált státusában — autonóm köztestületnek tekinti. Felkéri az újonnan megválasztandó Országgyűlést, hogy az általa megszabott munkarendben, megfelelő időben tűzze napirendre a Magyar Tudományos Akadémiáról szóló új törvény megalkotását, amely — a nemzeti felemelkedés igényei szerint, a magyar hagyományokra építve — ismét kimondja, hogy az Akadémia a magyar tudomány valamennyi művelőjének önkormányzattal felruházott köztestülete. Felelősségét és feladatait, illetve autonómiáját és a működési feltételeivel való rendelkezési jogokat a törvény rögzítse.

4. Addig is, amíg az új akadémiai törvény megszületik, a Magyar Tudományos Akadémia — az érvényben lévő törvényerejű rendelet keretei között —

megújította Alapszabályait, és javasolja a kormánynak, hogy ezeket hagyja jóvá.

Az új Alapszabály kibővíti az Akadémia belső demokratizmusát. Ennek keretében az Akadémia az egész magyar tudományos közösség képviseletét megtestesíteni hivatott akadémiai tudományos bizottsági hálózatot választás és delegálás elvei alapján újjáalakítja. Az egyetemek, kutatóintézetek és vállalati laboratóriumok kutatóiból választás útján delegált szakmai testületi hálózat — kompetenciája és a tudomány valamennyi művelőjére kiterjedő képviseleti jellege következtében — joggal ajánlható szakértői testületként a kutatási pályázatok elbírálásához, a tudományos minősítéshez, az eredmények értékeléséhez, alkalmanként a szakmai jellegű tudománypolitikai állásfoglalásokhoz is.

5. Az Akadémia közgyűlése ismételten szót emel az egyetemeken folyó alapkutatások megerősítése érdekében. Az Akadémia — lehetőségeinek megfelelően — fokozottan kívánja támogatni az egyetemi kutatásokat, és szorgalmazza az egyetemek oktató—kutató tevékenységének felkarolását.

6. Az Akadémia közgyűlése ösztönözni kívánja és támogatásáról biztosítja a versenyszférában alakuló és vállalkozásszerűen működő laboratóriumok kiváló képességű és jeles tudományos teljesítményt nyújtó kutatóit is.

7. Korunkban a kutatás az egyetemi és vállalati kereteken túl, önálló kutatóintézetek működését is igényli. Az alkalmazás szempontjait is szem előtt tartó alapkutatások területén, minden fejlett tudománnyal és gazdasággal rendelkező országban működnek ilyen intézetek. A sikeres, feltörő országok rohamléptekkel építették és építik ki kutatóhálózataikat. Ma nálunk sokan kétségbe vonják a kutatóintézetek létjogosultságát. E korszerűtlen nézetet a nemzetközi tapasztalatok ismeretében el kell utasítanunk. Ez az álláspont nem határozza meg szükségképpen a kutatóintézetek szervezeti hovatartozását. Erre sokféle megoldás lehetséges és létezik is a világban.

A közgyűlés szerint — az előnyöket és hátrányokat mérlegelve — a magyar tudomány érdeke ma azt kívánja, hogy a jelentős nemzeti értéket képviselő intézeteket ne károsítsák felesleges átszervezésekkel, bürokratikus kormányzati irányítás alá helyezéssel, hanem az autonóm tudományos közösség keretében biztosítsák számukra a nélkülözhetetlen önállóságot. Ennek feltételeit a közgyűlés az Akadémia Alapszabályainak megfelelő módosításával megteremtette. Ugyanakkor sürgetőnek ítéli az akadémiai intézetek és az egyetemek közötti kutatási és oktatási kapcsolatok jelentős bővítését, kutatóintézeteknek a felsőfokú képzésbe való bekapcsolását.

8. A Magyar Tudományos Akadémia Közgyűlése kimondja, hogy amint már korábban is kezdeményezte, s 1988. évi közgyűlésén határozatba foglalta — elérkezett az idő a tudományos minősítés rendszerének gyökeres átalakítására. Ennek keretében vissza kell térni saját hagyományainkhoz. A tudományos fokozati hierarchiát egyszerűsítve, a megújuló egyetemek tudományos minősítő szerepét helyreállítva, a tudományos követelmények színvonalának fenntartását szem előtt tartó átalakítást kell végrehajtani.

9. A Magyar Tudományos Akadémia rendkívüli közgyűlése az Akadémia eddig 75 éves korhatár alatti létszámának 200 főben megállapított keretét a jövőben a 70 éves korhatárhoz kívánja kapcsolni. Ezzel egyszerre igyekszik elősegíteni a tagság szükséges és a követelményekből nem engedő fiatalítását, valamint az esetleges politikai akadályok vagy egyéb okok miatt eddig kimaradt, arra érdemes kutatók beválasztását. A Magyar Tudományos Akadémia

1989. májusi közgyűlése igazságot szolgáltatott az 1949-es átszervezés során kizárt volt tagjainak és az 1973-ban eltávolított intézeti kutatóinak. Az 1990. évi közgyűlésén új tagfelvételekkel kívánja kiteljesíteni a rehabilitációkat.

10. Akadémiánk az elmúlt időszakban sokat tett a hazai tudomány korábbi elzártságának és elszigeteltségének felszámolásáért, kiépítette és intézményesítette a nemzetközi tudományos kapcsolatokat. A magyar kutatók jelentős nemzetközi megbecsülést szereztek hazánknak. A magyar tudomány rangja jelentős és a közép-kelet-európai térségben — nemzetközi értékelések szerint — kiemelkedő. A magyar kutatók ma már a nemzetközi tudományos szervezetek többségében vezető tisztséget töltenek be. Mindennek elismerését is jelenti, hogy a Magyar Tudományos Akadémia még ez évben az európai közösség országainak tudományos integrációját szervező Európai Tudományos Alap tagjává válhat.

11. A nyolcvanas évek eleje óta a magyar tudomány művelői egyre nehezebb körülmények között, elemi létfeltételeikért küzdenek. A Magyar Tudományos Akadémia a tehetségek vergődését, a kutatóhelyek és a tudományos kutatás infrastruktúrájának fokozatos leromlását látva — 1989. májusi közgyűlésén elfogadott programjának megfelelően — küzdelmet folytat *(i)* a tudományos kutatások elemi feltételeit biztosító intézmények működőképességének fenntartásáért, *(ii)* a nemzetközi kapcsolattartás anyagi feltételeinek biztosításáért, beleértve a folyóirat- és könyvellátás folyamatosságát, *(iii)* kutatóinak anyagi megbecsüléséért, beleértve a minősített kutatók illetménykiegészítésének megőrzését, *(iv)* a kutatás feltételeit javító infrastruktúra építéséért és *(v)* a támogatott egyetemi kutatóhelyek fennmaradásáért. A küzdelem új elemét jelentik azok a kísérletek, amelyek nem utolsósorban külföldi erőforrásoknak a hazai kutatások finanszírozásába történő bekapcsolására irányulnak. Nem engedhető meg, hogy az anyagiak hiánya vagy felelőtlen zaklatások miatt újabb tehetséghullám hagyja el Magyarországot.

12. A Magyar Tudományos Akadémia a hazai alapkutatások állami támogatásában továbbra is nagy jelentőséget tulajdonít az Akadémia kezdeményezése nyomán hazánkban 1986-tól bevezetett versenypályázati rendszernek, az Országos Tudományos Kutatási Alapnak (OTKA). A közgyűlés javasolja, hogy a kutatóhelyek alapellátásán túlmenő költségvetési támogatás eddigieknél nagyobb hányadát az OTKA-n keresztül, versenypályázatok útján ítéljék oda. Ajánlható, hogy a kutatási projektumok kiegészítő finanszírozása is az OTKA keretében történjen.

A kormányzat az OTKA-t létrehozásakor az Akadémia főtitkára elnökletével működő tárcaközi jellegű bizottságra, adminisztrációját pedig az MTA Központi Hivatala gondozására bízta. A közgyűlés javasolja, hogy a jövőben az OTKA kiszélesítése esetén, a Bizottság és adminisztrációja intézményi önállóságot kapjon. Az elbírálás és értékelés világos és egyértelmű legyen, és a kutatók széles körének bevonásával, teljes nyilvánosságot élvezzen. A szakmai értékelésre az Akadémia az új Alapszabálya szerint megújuló bizottságait ajánlja.

### III.

Évezredünk utolsó, most következő évtizedét több országban az agy, az emberi gondolat és szellemiség évtizedének nyilvánították. A Magyar Tudományos Akadémia csatlakozni kíván ehhez a világmozgalomhoz. Felkéri a kor-

mányt és felhív minden progresszív erőt, járuljon hozzá ahhoz, hogy a kilencvenes évek hazánk történelmi átalakulásának, s benne a magyar tudomány új fellendülésének időszakává váljanak. Az Akadémia határozott belső reformokkal kíván felkészülni az új feladatok végrehajtásában reá háruló szerepre.

## AZ AKADÉMIA ÚJ ALAPSZABÁLYAI

A közgyűlés február 6. és 27. napján tartott rendkívüli ülése elhatározta, hogy a régi alapszabályok helyébe újat iktat.

A régi alapszabályokat a közgyűlés 1979. évi rendes ülésén állapította meg. Alapjául a Magyar Tudományos Akadémiáról ugyan-ezen évben kiadott 6. számú törvényerejű rendelet szolgált. Ezt később módosította az 1986. évi 5. sz. tvr., aminek jogi következményeit a közgyűlés 1986. évi rendes ülése vonta le, módosítva az 1979-i alapszabályokat. Ez idő szerint tehát az 1979. évi közgyűlési határozattal megállapított, majd az 1986. évi közgyűlési határozattal némileg módosított alapszabályok vannak hatályban.

A rendkívüli ülésen elfogadott alapszabályok nem minősíthetők alapvetően és teljesen újak. Bár külső formájában — az elődjétől elütő szerkesztés és nyelvezet miatt is — új alapszabálynak tűnik, tartalmában korántsem mutat fel olyan gyökeres változást, hogy új „akadémiai alkotmányról” beszélhetnénk. Ez a „charta” legfeljebb a réginek részleges módosítása, kiegészítése. Ámde mint ilyen, sok új elemet tartalmaz és jelentős. *Elindulás* ugyanis az Akadémia nagyobb szabású átalakulása felé, amelyet csakis egy, az Akadémiáról szóló új törvény alapozhat majd meg. Erre az alapszabályok bevezetője világosan utal: „Addig is, amíg az országgyűlési munka rendes menetében sor kerül az új akadémiai törvény megalkotására, a Magyar Tudományos Akadémia szükségesnek tartja, hogy a jelenleg hatályos törvényerejű rendelet adta keretek között új alapszabályokat alkosson, amelyek figyelembe veszik az utóbbi évek alkotmányosan is elismert társadalmi változásait, előtérbe állítják és erősítik az Akadémia érdek-

képviseleti, önkormányzati és köztisztviselői jellegét, felépítésének és működésének demokratizmusát”.

Egybevetve az új szabályozást a régivel, számos eltérés, változás mutatható ki. E rövid ismertető azonban nem szól mindegyikről. Csak azokra tér ki, amelyek jellegük és fajsúlyuk alapján jól szemléltethetők azt, amit a bevezető a módosítás céljául, a továbblépés irányául kijelöl. Ehhez igazodik a következő áttekintés olyan módon is, ahogyan — az előkészítő munka vitáira emlékezve — rendezni próbálja a most elfogadott alapszabályok „újításait”.

### I.

Az új szabályozás jellemzését célszerű annak a törekvésnek a kiemelésével kezdeni, amelyet — a mai politikai gondolkodásból kölcsönözött képpel — leginkább úgy szemléltethetnénk, hogy az Akadémia háza benépesítése új lakókkal, e ház kapujának *tágabbra nyitása* a tudomány művelői előtt. A 2. § tényként állapítja meg (egyszersmind követelményként támasztja), hogy az Akadémia munkájában az akadémikusok mellett nagy számmal vesznek részt a tudomány más művelői is; az alapszabályok biztosítani kívánják, hogy a tudomány minden hazai és külföldön élő magyar művelője közvetlenül vagy közvetve részt vehessen a tudományos kérdések megvitatásában, valamint a tudományos kutatások feltételeit, szervezését és igazgatását meghatározó döntések előkészítésében és kialakításában.

Ez mint törekvés nem új. De újak azok a „kis” lépések, amelyeket a közgyűlés legutóbbi ülése ezen az úton haladva megtett.

1. Az akadémikusok (rendes tagok, levelező tagok) száma eddig is korlátozott volt. A régi alapszabályok szerint „az Akadémia 75 évesnél fiatalabb tagjainak száma legfeljebb 200 lehet” (6. § (8)bek.). Az új alapszabályok szerint a felső határ (200) fennmarad, de a 75 éves korhatár 70-re csökken (12. § (1)bek.). Ennek folytán több új akadémikus (levelező tag) megválasztására nyílik lehetőség.

2. A magyarság egy része szétszóródott a világban. A tudomány magyar művelői gyakran azért nem kapcsolódhattak szorosabban a magyar akadémiahoz, mert nincs magyar állampolgárságuk. Az új alapszabályok lehetőséget nyitnak a szorosabb és elismert bekapcsolódásra egy új tagsági forma megteremtésével: „A közgyűlés az Akadémia külső tagjává választhatja azt a külföldi, magát magyarnak valló kutatót, aki szaktudományát az akadémikusoktól elvárt szinten műveli és a hazai tudományos élettel szoros kapcsolatot tart” (16. § (1)bek.). A külső tagot meg kell hívni a közgyűlés évi rendes ülésére (20. § (3)bek.). A külső tag részt vehet a tudományos osztály, valamint a tudományos bizottság munkájában, és kívánatos, hogy tevékenységével hozzájáruljon a hazai kutatások fejlesztéséhez (16. § (3)bek.).

3. A régi alapszabályok (19 §) szerint a tudományos osztály tanácskozási jogú tagokat választhatott. Rajtuk kívül az osztály munkájában részt vehettek az illetékes minisztériumok stb. kijelölt képviselői. A választott és kijelölt tanácskozó tagok száma nem haladhatta meg az osztály létszámának egyharmadát. Az új alapszabályok az osztály által megválasztható tanácskozási jogú tagok számát növeli; a teljes jogú tagok számának felében határozza meg azt (36. § (1)bek.).

4. A tudományos bizottságok elnökét, titkárát és tagjait eddig a tudományos osztály választotta meg (régí alapszabályok 20. § (4)bek.). Az új alapszabályok

(43. § (1)bek.) szerint a tudományos bizottságot az osztály tudományterületileg illetékes akadémikusai alkotják és a tudomány azon más művelői, akiket a *szakterületileg illetékes doktorok és kandidátusok a bizottság tagjaivá megválasztanak* (43. § (2)bek.). Ez az a „kapu”, amelyet az új szabályozás szélesre nyit, éppen azért, hogy a tudomány alkotó művelői közül minél többen bejussanak az „Akadémiaházba”. Az alulról való szerveződés lehetőségének jelentősége akkor válik különösen szembevetővé, ha figyelembe vesszük a tudományos bizottságok súlyának és önállóságának az új alapszabályok szellemében bekövetkező növekedését is (vö. 44. §).

5. A nagyobb földrajzi területekhez kapcsolódó tudományos érdekek megjelenítésére és képviseletére az Akadémia területi bizottságai hivatottak. Jelenleg öt bizottság működik. Személyi összetételüket — előzetes tanácskozások után — központilag határozták meg. Az új alapszabályok értelmében ez megváltozik. „A területi bizottság tagjai a bizottság illetékességi területén működő akadémikusok, továbbá a tudomány művelői közül azok, akiket a tudomány doktorai és kandidátusai a bizottság tagjaivá megválasztanak. A választásnál törekedni kell arra, hogy a terület kutatóintézményei megfelelő képviselethez jussanak” (46. § (3)bek.).

6. Az új alapszabályok szerint az Akadémia együttműködik a tudományos társaságokkal, egyesületekkel, szövetségekkel; választott vezetőiket bevonja a tudományos osztályok, bizottságok munkájába (61. § (1)bek.).

7. Sajátos újtásnak minősíthető az a rendelkezés is, amelynek értelmében a közgyűlés meghívja az elnökség tagjai közé az egyetemek két képviselőjét (30. § (3)bek.).

8. Az új alapszabályok intézményesítik a kibővített közgyűlési ülést (21. § (1)bek.) és a kibővített osztályülést (39. § (1)bek.). A kibővített közgyűlési ülésre a tudomány



művelői minél szélesebb körének képviselőit kell meghívni (21. § (3) bek.). A kibővített osztályülésre pedig meg kell hívni — mások mellett — az osztály állandó bizottságainak tagjait, az osztályhoz kapcsolódó tudományos társaságok, egyesületek képviselőit, a területi bizottságok illetékes szakmai szerveinek vezetőit (39. § (1) bek.).

## II.

A régi alapszabályok rögzítették az Akadémia demokratikus működésének számos elvét (pl. szavazásnál a többségi elvet). Az új szabályozás gondoskodik a demokratizmus érvényesülésének néhány további fontos biztosítékáról.

1. Szűkíti a választott tisztségviselőket (vezetőket) és a hivatali szervezet jogkörét. Az előbbieké többnyire összehangoló és protokolláris jellegű ténykedésre zsugorodik (vö. 47. § (2) bek.), az utóbbi főleg abban áll, hogy segíti a testületi szervek működését, gondoskodik döntéseik végrehajtásáról (57. § (2) bek.). Az érdemi döntés végig a testületek mint társas szervek kezében van.

2. Az eddiginél élesebben határolja el a testületi szerveket: a közgyűlés, az elnökség, a tudományos osztályok és a tudományos bizottságok feladat- és jogkörét.

a) Növeli a közgyűlés hatáskörét és számos tárgykörben kizárólagossá nyilvánítja azt (18. § (2) bek.). Így pl.

— csak a közgyűlés foglalhat állást a tudományok egészét vagy nagy részét érintő alapvető fontosságú kérdésben;

— csakis a közgyűlés jogosult az Akadémia nevében véleményt nyilvánítani vagy javaslatot tenni kiemelkedő társadalmi jelentőségű kérdésben;

— kizárólag a közgyűlés létesíthet vagy szüntethet meg tudományos osztályt, ill. területi bizottságot;

— egyedül a közgyűlés illetékes a tagok sorából való kizárásra (14. § (1) bek.).

b) A közgyűlési hatáskör növelésével párhuzamosan jelentős mértékben szűkíti az elnökség hatáskörét.

A régi alapszabályok 13. §-ának (1) bekezdése szerint két közgyűlés közötti időszakban a közgyűlés hatáskörét — bizonyos kivételektől eltekintve — az elnökség gyakorolta. Az új alapszabályok nem jogosítják fel az elnökséget ilyen általános helyettesítő hatáskörrel.

Az eddigi szabályozás (13. § (1) bek.) szerint az elnökség irányítja a tudományos testületek állandó és folyamatos működését. Az új szabályozás irányítás helyett összehangolást említ (29. § (1) bek.).

Az új szabályozás megszünteti az elnökség kooptálási jogát (régí alapszabályok 13. §-ának (3) bekezdése); az elnökség nem hozhat fegyelmi határozatot, s nem zárhatja ki az Akadémia tagját (régí alapszabályok 9. §-ának (2) bek.).

c) Gazdagítja a tudományos osztályok feladatkörét, erősíti önállóságukat. Teljesen új szabályok a következők:

— A tudományos osztály állást foglal, véleményt nyilvánít, javaslatot tesz, illetve dönt az általa képviselt tudománysszakot érintő minden tudományos, tudománypolitikai, kutatósszervezési, személyi és a kutatási feltételekkel kapcsolatos anyagi — pénzügyi kérdésben (32. § (3) bek.).

— Illetékességi területén a tudományos osztály — a közgyűlés határozatainak, iránymutatásainak figyelembevételével — önállóan jár el, hozza meg döntéseit, rendelkezik a rábízott pénzalapokkal. A tudományos osztálynak a gondozására bízott tudományterületen túl nem terjedő, más egyenrangú érdekekkel egyeztetésre nem szoruló állásfoglalásait, döntéseit a felsőbb testületi szerv (közgyűlés, elnökség) köteles tiszteletben tartani (32. § (3) bek.).

— Tagválasztás alkalmával az elnökség az osztály által meghatározott sorrendet csak akadémiai érdekből változtathatja meg. Ehhez azonban ki kell kérnie az illetékes osztály egyetértését (8. § (4) bek.).

d) Kiszélesíti a tudományos bizottságok feladatkörét, erősíti önállóságukat.

Az új alapszabályok 42. §-ának (1) bekezdése szerint feladatait a tudományos osztály általában tudományos bizottságai útján, illetve reájuk támaszkodva látja el.

Ennek megfelelően a tudományos bizottságok a gondozásukra bízott tudományterületen részt vesznek az osztály határozatainak előkészítésében, és döntenek az osztályügyrend által rájuk bízott ügyekben. Új az a szabály is, amelynek értelmében a tudományos bizottságok véleményezik a különböző támogatások elnyerésére irányuló pályázatokat, kinevezésre, díjak odaítélésére vonatkozó javaslatokat (44. § (2) bek.).

e) A demokratizmus érvényesítése körében fontos újítás az *akadémiai ciklus időtartamának öt évről három évre való leszállítása* (19. § (2) bek.). Ez azzal is jár, hogy az Akadémia vezető tisztségviselői (elnök, alelnökök, főtítkárs, főtítkárhelyettesek, választott elnökségi tagok, osztály-elnökök stb.) megbízatásának időtartama (általánosságban) öt évről három évre csökken (vö. 48. § (1) bek.; 49. § (2) bek.; 50. § (2) bek. stb.). Az említett tisztségviselők megszakítás nélkül legfeljebb kétszer választhatók meg egy-egy akadémiai ciklus idejére (56. § (2) bek.).

Itt kell megjegyezni, hogy az új alapszabályok mellözik azt a régebbi rendelkezést, amely szerint a közgyűlés által felmentett, de újra nem választott elnök és alelnök a felmentését követő öt éven át szavazati joggal rendelkező tagja az elnökségnek. Ez a jog megillette a tisztségétől megvált főtítkárt is a felmentést követő öt éven át (27. § (2) bek.).

Végül figyelmet érdemel, hogy az új szabályozás foglalkozik az *összeférhetetlenséggel*. Általános rendelkezésként tételezi, hogy nem vehet részt a döntés meghozatalában az, akitől — függőségi helyzete, rokoni kapcsolata vagy más ok miatt — az adott ügyben elfogulatlan állásfoglalás nem várható (54. § (3) bek.).

### III.

Az új akadémiai alapszabályok ki nyilvánítják az akadémiai *kutatóintézetek nagyjokú önállóságát*.

A régi alapszabályok 36. §-a szerint az Akadémia főtítkára az ország társadalmi igényeinek kielégítését és a tudomány fejlődésének törvényeiből eredő célok megvalósítását szolgáló kutatásokra kutatóintézeteket tart fenn, meghatározza ezek feladatkörét és ellátja felügyeletüket.

Az új szabályozás (59. §) szerint a kutatóintézet a jogszabályok és az alapító okirat keretei között *önállóan működik, az akadémiai vagyon rábízott részével önállóan gazdálkodik*. A kutatóintézet határozza meg kutatási feladatait, intézeti belső munkarendjét és külső kapcsolatait; az alapító okiratban előírtakon túl más, kiegészítő tevékenységgel is foglalkozhat; erre felhasználhatja a jogszabályok által elismert társulási formákat.

Új rendelkezés az is, amelynek értelmében a *kutatóintézet igazgatóját* a főhivatású intézeti kutatók titkos szavazással kifejezett véleményére figyelemmel, az illetékes tudományos osztály javaslatára az Akadémia főtítkára nevezi ki. Az igazgatói kinevezéseket pályázat előzi meg; a megbízatás pedig meghatározott időre, de legfeljebb öt évre szólhat (59. § (4) bek.).

Az akadémiai kutatóintézet működését az igazgató tudományos tanács vagy más intézeti testületi szerv közreműködésével irányítja (59. § (5) bek.).

Végül újítás az 57. § (7) bekezdése is. Eszerint az akadémiai kutatóintézetek tanácskozó és érdekképviselői testülete az *Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsa*. A Tanács a kutatóintézeti igazgatókból és a kutatóintézetek munkatársainak választott képviselőiből áll.

*Ruff Győző*

## NYILATKOZAT

### A KUTATÓINTÉZETEK TANÁCSA LÉTREHOZÁSÁRÓL

Attól a meggyőződéstől és felelősségtől vezette, hogy az MTA kutatóintézetei jól képzett kutatóikkal és felszerelésükkel nélkülözhetetlen nemzeti értéket képviselnek, amely korunkban a világ egyetlen kulturált országából sem hiányozhat, és hogy semmilyen őket érintő kérdésben ne lehessen véleményük kikérése nélkül dönteni, az akadémiai kutatóintézetek igazgatói elhatározták a Kutatóintézetek Tanácsának a létrehozását.

1. A Kutatóintézetek Tanácsa az akadémiai kutatóintézetek konzultatív és érdekképviselői testülete.

2. Feladata mindenekelőtt az intézetek közös ügyeinek, megoldandó problémáinak (pl. a kutatás-finanszírozás elvei és gyakorlati kérdései, témafinanszírozás-intézet-fenntartás, a gazdasági ügyviteli munkagépesítése, a számítástechnikai-informatikai bázis helyzete stb.) megvitatása és ezekre vonatkozó ajánlások kidolgozása.

Feladata továbbá a kutatóintézetekkel kapcsolatos hosszú távú stratégiai kérdésekben (mint pl. a kutatóhálózat továbbfejlesztése, átalakítása, célkitűzései) megfelelő álláspont kialakítása.

Feladata végül a képviselet és a kapcsolattartás az MTA testülete és hivatala, főhatóságok és szervezetek, a rektori konferencia és más, a Tanácshoz nem tartozó kutatóintézetek és laboratóriumok felé.

3. A Tanács tagjai a kutatóintézetek (fő)igazgatói és az intézetekben az intézet munkatársai által választott képviselők.

A Tanács választmányt, titkárt és elnököt választ egy naptári évre. A megbízások egymás utáni évekre nem hosszabbíthatók meg. A Tanács évenként általában kétszer ülésezik, de bármikor összehívható a tagok egy tizedének kérésére, vagy ha a választmány szükségesnek tartja.

A választmány feladata a Tanács üléseinek előkészítése és határozatainak végrehajtása. Az elnök vezeti a Tanács és a választmány üléseit és képviseli a Tanácsot külső szervek felé. Mind az elnök, mind a választmány minden tekintetben felelősséggel tartozik a Tanácsnak.

A Tanács szükség szerint ad hoc bizottságokat állíthat fel meghatározott feladat elvégzésére, illetve munkáját a megvitatásra kerülő kérdések természetének megfelelően részben szekció üléseken is végezheti.

4. A Tanács különösen fontosnak tartja a rektori konferenciával a kapcsolatfelvételt, mivel számos olyan kérdés van (pl. a kutatásfinanszírozás — témafinanszírozás-intézményfenntartás — elveinek kidolgozása, a külföldi műszer-, anyag-, könyv- és folyóiratbeszerzés, tudományos fokozatok és címek, posztgraduális képzés stb.), amelyben közös álláspont kialakítása és fellépés szükséges.

5. Fontos hangsúlyozni, hogy a Tanács mind szervezetét, mind munkaprogramját rugalmasan alakítja a szükségleteknek és felmerülő igényeknek megfelelően. Jelenlegi helyzete semmilyen tekintetben nem tekinthető véglegesnek, de meggyőződésünk, hogy létrejötté sok vonatkozásban mégis nagy fontosságú a jövő szempontjából.

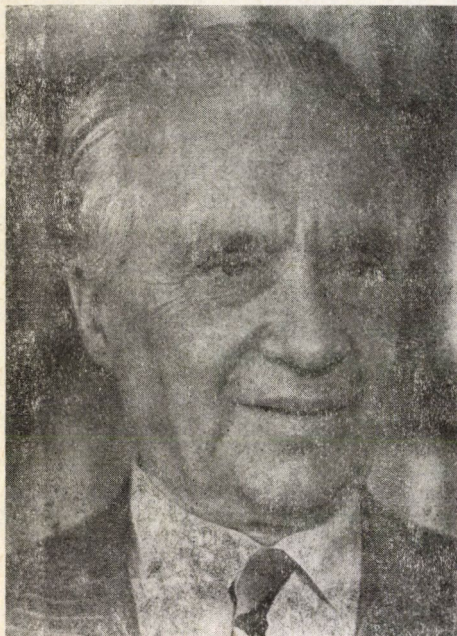
6. A Tanács legközelebbi ülését egy hónapon belül össze kell hívni, amelyen már az intézetekben választott képviselők is részt vesznek.

*Budapest, 1990. február 26.*

*Az akadémiai kutatóintézetek igazgatói, ill. meghatalmazott képviselőik.*

## KIRÁLY ISTVÁN

1921–1989



A Magyar Tudományos Akadémia nevében búcsúzom Király István akadémikustól, az irodalomtörténészről, az egyetemi tanártól, hosszú évtizedek óta egyik legközelebb, leghűségesebb barátomtól.

Király István egyik fő jellemzője a hűség volt. Hű volt eszméihez, meggyőződéséhez, tanítványokhoz, barátokhoz.

Hű volt választott pályájához. Király István a magyar irodalom történésze volt, ennek a ma oly sokat vitatott diszciplínának kiemelkedő tehetsége, páratlan szorgalmú, ihletett művelője. Már 1947-től elindult a nagy vállalkozás: megírni, újra értékelni a magyar irodalom történetét — ez egyébként minden nemzeték természetes igénye is. Király István kezdettől részese, vezető elméje volt ennek a munkának. Merész, újraértékelő tanulmányok után ezért is folytatta a legszélesebb alapozással, tankönyvírással munkásságát. Az Eötvös-kollégiumban elsajátított alapos filológiai felkészültség volt az ő tudósi tevékenységének is alapja; pusztán a filo-

lógia területén is jelentőset alkotott, a Mikszáth, majd Ady kritikai kiadások elindításával és főleg a páratlan gazdagságú Világirodalmi Lexikon szerkesztésével. De őt sohasem pusztán a tények leírása érdekelte. A nagy egyéniségekkel, nagy művekkel szembesült, elsősorban Adyval, korábban Mikszáthtal, utóbb Kosztolányival, többször Németh Lászlóval. Király Istvánt, az irodalomtörténészt lírai-szubjektív megragadottság, beleérzés jellemezte. Emberi sorsokat akart ábrázolni, magatartást és jellemet megragadni, és minden művében önmagáról is szólt. Alapjában a történeti módszer követőjeként indult, de végig a mű lényege izgatta, veretes, metafora-dús írásmóddal azt igyekezett megragadni. Egyike volt azoknak az irodalomtörténészeknek, akik a hatvanas évektől felbukkanó „új módszerek”, poétikai megközelítési, elemzési módok iránt a legfogékonnyabb volt és mindezek eredményeit beépítette történeti-pszichológiai alapozású mun-



káiba. Nem engedett a divatoknak, de utánajárt mindennek, kész volt a vitára és ha valaki meggyőzte igazáról, változtatott álláspontján. Így lett, korábbi és későbbi mód-szerét ötvözve, a verselemzés kimagasló magyar mesterévé is.

Király István természetesen a magyar irodalom történetén, a nagy műveken keresztül a kor, a világ és elsősorban a magyarság kérdéseire keresett választ. Ezekben a válaszokban pedig ötvözte két, életét meghatározó mestere, Németh László és Lukács György tanítását.

Mert Király István soha nem volt, nem is akart pusztán irodalomtörténész maradni. 1945 óta következetesen közéleti szerepet vállalt. Elhivatott ember volt, úgy érezte szolgálatot kell teljesítenie, szinte kereste a nehéz feladatokat.

1945-ben választott, belépett a Kommunista Pártba, és élete végéig hű maradt ehhez is. Az MKP legelső, a háború után összesereglett, akkor fiatal értelmiségi gárdájához tartozott és a kezdeti idők pátoszát, hitét sohasem tagadta meg. Amikor az ellentmondások sokasodtak és a problémák nyilvánvalóvá váltak, a világtörténeti távlatot mutatta fel igazolásul. Az ő helyzetében levőknek szinte egész életükben ütköző szerepet kellett vállalniuk, felelősség súlyát viselniük nem saját döntésükért, indulatok középpontjában állni; ezt is megtette, csendes pátoszsal. Nehéz, embert próbáló időkben állt helyt, hűsége az egyszer felismert igazsághoz vezette ebben is.

Gondolkodásának, emberi magatartásának a hűség mellett a morális pátosz volt másik fő jellemzője. Aki ismerte, tudja, hogy a kálvinista prédikátoroktól is örökölt tartással, erkölcsi igénnyel élt, és ez élete kisebb és nagyobb viharaiiban egyaránt segítette. És ezt a morális pátoszt támasztotta alá az a képessége, hogy a legapróbb jelenségeket is nagy távlatba állítva szemlélte, tapasztalatait igyekezett elméletileg alátámasztani, a szó leg-szorosabb értelmében „megideologizálni”. Nagy fesztávú elméleti gondolkodás jellemezte, filozófiai alapozású és mindig egyéni karakterű gondolati rendszerbe építette be a futó világ változó eseményeit. Ehhez hallatlan méretű irodalmi, filozófiai, történeti, politológiai műveltsége is hozzásegítette.

Még egy vonására emlékeztetek: noha indulatos ember volt — mindnyájan emlékezünk rá, ahogyan hangját elhalkította, ahogyan szenvedélytől szinte suttogott —, de mindig igyekezett ezen úrrá lenni és kifejelesztett magában egy minden értéket tisztelő, minden tehetséget elismerő toleranciát. Sokszor emlegette, hogy egy országnak egy adott számú tehetsége van, felelősek vagyunk értük. Számtalan tehetséget segített és karolt fel még akkor is, ha erősen vitázott velük.

Aki Király Istvánt csak felületesen ismerte, az sem vonhatta ki magát személyisége hatása alól. Varázsos, szuggesztív egyéniség volt. Mozgékony és töprengő, lelkes és elgondolkodó. Akik vitában álltak vele, azok is elismerték tudását, tehetségét. Teljes életet igyekezett élni, a testi edzettség, a sport éppúgy hozzátartozott mindvégig életrendjéhez, mint az, hogy minden fontos magyar és külföldi könyvről tudjon. Nem volt színházi bemutató, filmvetítés, jelentős zenei esemény, ahol ne lett volna jelen. Nem feledhetni nagy nevetéseit, vitázó és tanító kedvét, olykor kiskiús mosolyát és kedvességét.

Hadd zárjam személyes emlékekkel: kerek ötven éve, 1939 őszén ismertem meg az első-éves egyetemistát, a régi bölcsészkar C épületében, az I. emeleten, Lazicziusz Gyula óráján. Máig vissza tudom idézni a sűrű sötét hajú, lángoló barna szemű, gyors léptű fiatalembert. És nem feledhetem, mint húzott ki a mélyből, mint állt ki értem az ötvenes évek legnehezebb időszakában, ehhez akkor nagy bátorság kellett. És azt sem feledhetem, hogy ha voltak is éles vitáink ízlés-kérdésekben, művek megítélésében vagy tankönyvek ügyében, vitánk mindig baráti békévé oldódott.

*Szabolcsi Miklós*

1927–1989



Több mint negyed évszázadot töltötünk egyazon intézet falai között. Pontosabban, az intézményt kezdetben úgy hívták, hogy MTA Biokémiai Intézet, majd MTA Szegedi Biológiai Központ, Biokémiai Intézet, Enzimológiai Részleg, végül – napjainkig – MTA SzBK Enzimológiai Intézet. A hivatalos név tehát változott, ám a szakmai berkekben használt, földrajzi ihletésű ragadványnevünk – „a Karolina út” – nem változott. Számomra ennek az állandóságnak volt egyik, meghatározó szimbóluma Keleti Tamás.

Ifjú emberként Keleti Tamás beralapjának terhére kerültem a Karolina útra, míg Ő családjával és egyik munkatársával Vietnamban élt, biokémiát tanított és ápolt a helyi kutatás zsenge hajtásait. Velem egyértelműen közölték, hogy 11 hónapom van a bizonyításra: érdemes-e számomra az Akadémiától állást kicsikarni. Összeszedtem magam és amikor Keleti Tamás hazatért – én maradtam. Most – annyi év múltán – elszoruló

torokkal gondolok a sors különös, balladai motívumára: végső távozása után ismét nekem jutott a feladat, hogy – ha bármily rövid időre is – a helyére lépjek.

Keleti Tamás 1927-ben született Budapesten. Az Olasz Királyi Iskolában végezte gimnáziumi tanulmányait, majd az ELTE-n 1948-ban szerzett vegyész oklevelet. Eközben az orvosegyetemen Szent-Györgyi Alberttől hallgatott biokémiát. Végzés után nem sokkal, 1950-ben az MTA akkor alakult Biokémiai Intézetébe került aspiránsként Szörényi Imre akadémikus mellé, aki bevezette az enzimek világába. Ehhez a világhoz aztán egész életében hű maradt.

Az enzimek igen sokféle kérdéskörét kutatta: enzim hatásmechanizmust, szerkezet – funkció összefüggést, termodinamikát és szabályozást, enzim – enzim kölcsönhatást és szupramolekuláris szerveződést – de mindezek mellett és mindezek során elsősorban enzimkinetikus volt, a katalizált biokémiai reakció időbeli lefolyásának tántoríthatatlan tanulmányozója. Enzimkinetikai iskolát teremtett nemcsak az intézet falain belül, hanem jóval azokon túl is, tanítván hazai és külföldi egyetemeken, szervezven sok éven át az országosan látogatott, hangulatos környezetben tartott Kinetika Klub rendezvényeit. Ezeken is részt vettem, előadtam, majd amikor érdeklődésem az enzimszerveződésre irányult, kettős rendezvényeket tartottunk, ahol kétnapi „kinetikát” kétnapi „szupramolekula” követett. A tudományos műhelyek termékenyítő légkörének szép példája, hogy az így elültetett mag szárba szökken, az enzimszerveződés a Karolina út egyik

meghatározó témája lett s Keleti Tamás és munkatársai fáradozása nyomán hozott bő termést.

Sorolhatnám életrajzi adatait; hogy 1965-ben lett a biológiai tudomány doktora, 1976-ban az Akadémia levelező tagja, 1988-ban rendes tag, 1986-tól az Enzimológiai Intézet igazgatója; hogy a kutatás mellett milyen szerteágazó tudománypolitikai és társadalmi aktivitást fejtett ki, hány hazai és nemzetközi bizottságnak volt tagja, milyen nagyszámú cikket és könyvet írt, s hányan idézték. Sorolhatnám, de — szelleméhez híven — nem teszem. Nem szerette a patetikus megnyilvánulásokat, végakarataiban letiltott minden „dumát és danát”. Ezért hát ezt az erősen szubjektív emlékezést a köz-  
tünk megszokott ironizáló-humorizáló hangnemben folytatom. Úgy érzem, ezzel tartozom neki.

Sosem láttam embert, aki jobban tudott volna örülni egy hajmeresztően fantasztikus tudományos ötletnek. A sokak számára elrettentő enzimkinetikai képletrengeteg számára barátságos pagony volt, amelyben otthonosan kalandozott. Néha úgy éreztem, boldoggá teszi, ha már a tört nevezője sem fér el egy oldalra. Az ilyen munka rendkívüli precizitást igényel, ha kézirat készül belőle. Tán ezen minuciozítás mellékterméke volt az a legendás szokása, hogy minden intézeti vitára kerülő cikk irodalomjegyzékét gondosan átfésülte elírásokra vadászva.

Egészen véve példamutatóan kötelességtudó volt, rendíthetetlenül „hozta magát”. Váratlan, megdöbbentő távozása bizonyítja, hogy ezt önnön rovására tette. Mi, hátra-  
maradt munka- és pályatársak meghajtjuk fejünket az elkötelezett ember emléke előtt.

*Friedrich Péter*

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK

*(Folytatás a 442. oldalról)*

*Falus Iván—Golnhofér Erzsébet—Kotschy Beáta—M. Nádasi Mária—Szokolcsky Ágnes*: Pedagógia és a pedagógusok. Egy empirikus vizsgálat eredményei. Akadémiai Kiadó, 1989. 213 o. Ára 78 Ft.

*Horváth Ágnes—Szokolcsai Árpád*: Senki földjén. A politikai instruktorok tevékenységéről az állampártban. Akadémiai Kiadó, 1989. 299 o. Ára 50 Ft.

*Kasantatarische Volksmärchen. Auf Grund der Sammlung von Ignác Kúnos. Szerkesztette Zsuzsa Kakuk.* MTA Könyvtára, 1989. 220 o. Ára 80 Ft.

*Kelemen János*: Nyelv és történetiség a klasszikus német filozófiában. Akadémiai Kiadó, 1990. 298 o. Ára 95 Ft.

*László Gyula*: Őseinkről. Tanulmányok. Gondolat, 1990. 277 o. Ára 128 Ft.

*Moldvai csángó—magyar okmánytár. I—II. 1467—1706.* Szerkesztette, a bevezető tanulmányt és a jegyzeteket írta *Benda Kálmán*. Magyarságkutató Intézet, 1989. 849 o.

*Pomogáts Béla*: Irodalmunk szabadságharca. Egy esztendő irodalmi élete. Gondolat, 1989. 135 o. Ára 85 Ft.

*Ungi népmesék és mondák.* Gyűjtötte és a bevezető részt írta *Géczi Lajos*. (Új Magyar Népköltési Gyűjtemény XXIII.) Akadémiai Kiadó—Madách Könyvkiadó, 1989. 611 o. Ára 117 Ft.

Kornai János:

## INDULATOS RÖPIRAT A GAZDASÁGI ÁTMENET ÜGYÉBEN

*Az utóbbi időben, amikor a magyar gazdaság válságjelei tovább már nem takargathatók, amikor filozófusok, szociológusok, főleg azonban közgazdászok fáradoznak azon, hogy a kivezető út, utak módozatait elemezzék, a javítgatás, a gyökeres reform vagy a sorsfordító változás lehetőségeit kínálják fel a pártoknak, a kormánynak, az ország közvéleményének felelősségteljes választásra: az utóbbi időszakban kevés könyv kellett olyan érdeklődést, mint Kornai János „indulatos röpirata”. A Magyar Tudomány szerkesztősége úgy vélte: a lap könyvszemle rovatát is megnyitja a Kornai János elméletét vitatva értékelő, értékelve vitató, különböző meggyőződésű szakemberek nézetei előtt. Így szemlerovatunkban most egyetlen művet világítanak meg a hozzászólók. Kornaival, egymással is vitázva az olvasóra bízzák, hogy megalkossa saját nézetét; elsősorban pedig arra ösztönöznek, hogy magát a művet, Kornai János: Indulatos röpirat a gazdasági átmenet ügyében című könyvét kézbe vegyék.*

A tanulmány — melyet szerzője mint gazdaságpolitikai teendőkkkel, az általa vallott politikai és erkölcsi értékekkel foglalkozó írást nem tart szigorú értelemben tudományos műnek — három témakörrel foglalkozik: a tulajdonnal, a makroökonómiai stabilizációval, valamint a gazdaság és a politika összefüggéseivel.

A szerző szerint Magyarországon csak *félig van gazdasági válság*, mivel az állami vállalatok szektora valóban rosszul működik, a magánszektor viszont egészséges, s ez utóbbi szektor fejlődése a gazdasági reformfolyamat talán egyedüli igazán fontos vívmánya. Kornai a *magánszektor fejlődésének hat követelményét* írja le, melyek gyakorlati érvényesítésénél természetesen kivételeket, esetleg ideiglenes kompromisszumokat is szükségesnek tart.

A hat követelmény a következő:

1. valósuljon meg a magánszektor igazi, teljes liberalizálása;
2. jogilag garantálni kell a magánszerződés érvényesítését;
3. nyomatékosan deklarálni kell a magántulajdon teljes biztonságát;

4. az adórendszer ne fékezze a magánberuházást;

5. hitelezéssel kell bővíteni a magánberuházást, a magántőke képződését és növekedését;

6. ki kell fejleszteni a magánszektor társadalmi megbecsülését.

Kornai felfogása szerint a magánszektor ugyan likvidálható volt állami parancsra, de nem fejleszthető ki állami utasításra. Egész nemzedékekből oltották ki a polgári eszményeket, a magántulajdon biztonságához, a piachoz kapcsolódó értékeket. Ezt nem lehet figyelmen kívül hagyni, s mindjárt a legfejlettebb tőkés országok legrafináltabb jogi és üzleti formáit lemásolni. Nem kell „nagy ugrás”-sal próbálkozni. A magánszektor fejlődése jellegzetesen a fokozatos változás kategóriájába tartozik, a polgárosodás hosszú történelmi folyamat. A komoly, szolid külföldi tőke nem a kivételes bánásmód hatására, hanem stabil magánvállalkozási viszonyok esetén jön az országba.

A szerző szerint a magánszektor liberalizálásával párhuzamosan az *állami szektor*



*bürokratikus korlátozására van szükség*, mivel amíg az állami szektor domináns, az ilyen vállalatnak nincs, és nem is lehet kemény költségvetési korlátja. Ezért törvényes úton határokat kell szabni az állami vállalati szektor költségének, mindenekelőtt a hitelek, a beruházások, a bérek, az import és a kemény deviza vételének területén. A monopolhelyzetű vállalatok termékeire pedig adminisztratív árat kell előírni. Kornai szerint javaslata egyáltalán nem a tervutasításos rendszer visszaállítását célozza, s a nép bizalmát élvező parlamentet elég erősnek tartja a vállalatok indokolatlan pénzköltségének megakadályozására.

Kornai az állami tulajdon bürokratikus természeté miatt hangsúlyozottan bizalmatlan a szerinte megengedhetetlen sebességgel folyó tulajdonreformmal szemben. Ugyanakkor kíváncsún tartja a magánszektor részarányának olyan mértékű — szerves növekedési és társadalomátalakítási folyamaton alapuló — növelését, hogy e szektor adja a GDP nagyobb részét. Ajánlásai a következők:

1. A magánszektor tagjai *vásárolhassák meg* az állami vagyon megfelelően elkülönített részeit.

2. Bármilyen állami vagyont adnak is el magánkézbe, a legkisebb vagyonarabkáktól a legnagyobbig, azt *valóságos piaci áron* kell eladni. Ennek általános formája az árverés legyen.

3. Az állami szektor magánkéz számára történő eladásához *megfelelő hitelkonstrukciót* kell kialakítani. A valóságos, élő személyek nagy összegű hitelben is részesülhetnek, de ha nem törlesztenek tisztességesen, akkor a saját pénzük is ússzon el.

4. Szükséges a *bérleti formák* fenntartása.

5. A magyar állami vagyon egy része külföldieknek is eladható, de csak a *nemzeti érdekek megfelelő* mértékig.

6. Vállalni kell, hogy az állami tulajdon eladása az elkövetkező években az *állami költségvetés fontos bevétele* lesz.

7. A lakosság elköltetlen pénzének egyik *lekötési formája* lehet az állami vagyon értékesítése.

8. Az állami vagyon értékesítésének *nyilvánosnak kell lennie*, ebben nagy szerepe lehet a parlamentnek és a sajtónak is.

A stabilizáció érdekében Kornai nem a kis lépések sorozatát ajánlja, hanem nagyjából egy év alatt részletesen kidolgozható és további egy év alatt bevezethető csomagtervet, saját szóhasználatával *stabilizációs műtétet* javasol. E műtét része többek között az infláció leállítása, a költségvetés egyensúlyának helyreállítása, a makrokereslet szabályozása és az ésszerű árak kialakítása.

Kornai kiindulópontja az, hogy az ope-

ráció megkezdésétől számított egy-két éven belül makroszinten a kínálat és a kereslet változatlan. A műtét kezdetekor alapjában véve szabadjára engedik az árakat, az ennek hatására bekövetkező jelentős árszínvonal-emelkedés azonban — ha ettől kezdve a kormány következetes anti-inflációs politikát folytat — egyszeri esemény. Az infláció ugyanis dinamikus folyamat, az áremelkedések, béremelkedések és más költségnövelő tényezőknek a spirálja. Ha ezt a spirált elvágják és a makrotúlkereslet újratermelését megszüntetik, akkor az *infláció leállhat*.

Kornai szerint a *költségvetés egyensúlyát* drasztikus intézkedésekkel teljes mértékben helyre kell állítani. A kiadásokat csökkenteni kell, az adóbevételeket pedig ezekhez a reális kiadásokhoz kell igazítani. Ehhez az adórendszer gyökeresen újja kell alakítani. A mai adórendszer ugyanis zavaros kotyvaléka egy szocialista gazdaság paternalisztikus redistribúciójának, egy nyomorgó, fejlődő ország adóügyi impotenciájának és egy álombéli skandináv jóléti állam rafinált progresszív adórendszerének. A szerző által elképzelt *adórendszer* elvei a következők:

1. Az adót ott kell beszedni, ahol megfogható. Bár ez nagyon technokrata, etikamentes szempontnak látszik, valójában politikai és erkölcsi követelmények is ezt indokolják.

2. Az adórendszer legyen minél inkább semleges, vagyis bármilyen adónemet alkalmazunk, az adókules legyen szigorúan egyöntetű.

3. Nincs szükség az adórendszer progresszivitására.

4. Az adórendszer ne adjon olyan ellenőrzőzést, amely visszatartana a teljesítmények és a beruházás növelésétől.

A Kornai által javasolt *adónemek* a következők: hozzáadott érték típusú fogyasztási adó; munkaadók által a kifizetett bér után fizetendő lineáris illetményadó, lineáris nyereségadó, továbbá egyöntetű lineáris vám minden, a határt átlépő behozatalra. A szerző szerint ugyanakkor bele kellene nyugodnunk abba, hogy megadóztatlanul hagyjuk a bejegyzett üzemeknél kívüli képződő jövedelmeket.

A költségvetési kiadások közül a stabilizációs műtéthez kapcsolódva a *fogyasztási cikkek ártámogatásának* és — világosan definiált kivételektől eltekintve — mindenemű termelési támogatásnak a megszüntetését javasolja a szerző. A műtét keretében helyreálló költségvetési egyensúly az infláció leállításának egyik sarkalatos pontja.

A stabilizációs műtét egyik fontos része a makrokereslet kézbevétele, s ennek

része a politikailag legkézenesebb, legnehezebb probléma, a *bérekérdés*. Kornai szerint az állami vállalatoknál vissza kell térni a bérképzés adminisztratív korlátozásához. Ez hátrányos a hatékonyság szempontjából, de ezen változtatni csak úgy lehet, ha az állami tulajdon helyébe magántulajdon lép.

Az *ésszerű árak* kialakulásához a magán-szektoron belül szabad árak kellene. Az állami szektor termékeinek egy részére azonban legalább kezdetben kötelező árat kell előírni, ezt mintegy egy évvel követően azonban a monopoltermékek kivételével, a többi termék is szabadáras lehet.

A stabilizációs műtétre Kornai szerint *tartalékok* képzésével kell felkészülni. Ezek a következők:

1. „Humanitárius” tartalék, amelyből kellő társadalmi ellenőrzés mellett, vissza nem fizetendő egyszeri segély adható a bajba jutottaknak.

2. Árutartalék, illetve tartalékkapacitás arra az esetre, ha a műtét által indukált első alkalmazkodás görcsösen megy végbe.

3. Konvertibilis devizatartalék, amely átmeneti zavarok esetén a soron kívüli importot fedezné.

4. Tartalék hitelkontingens, melyből áthidaló kölcsön nyújtható olyan állami vagy magánvállalatok számára, amelyek az operáció közben hirtelen likviditási zavarba kerülnek. Ez azonban az utolsó esélyt jelentse az érintetteknek, vagyis ezt a hitelt prolongálni, újabb kölcsönökkel megtoldani tilos.

Kornai szerint a stabilizációs műtétet alapvetően *belől* erőből kell megoldani. Maga a műtét azonban az az alkalom, melyhez mozgósítani lehet a nyugati segítséget. A szabad választások utáni új kormányának a programjában ígéretet kellene a magyar nép számára tennie arra, hogy bár nem kér a szó konvencionális értelmében átütemezést, de újrátárgyalja a magyar adósság ügyét a hitelezőkkel.

A szerző a gazdasági átmenet feladatait politikai nézőpontból elemezve felteszi a kérdést: kik számára lehet vonzó e program. Válasza szerint a szabadelvű emberek, a vállalkozni kívánók, a saját tulajdonnal rendelkezők, az inflációtól és a hiánygazdaságtól szenvedők, valamint az állami pénze iránt felelősséget érzők számára. Emellett e politika a mai összevisszaság helyett rendet ígér a társadalomnak. Ugyanakkor feszültség várható mindenekelőtt az állami szektor dolgozóinak bére, a munkanélküliség és a szegénység ügyében.

A tanulmány által felvázolt gazdaságpolitikát csak egy erős kormány képes megvalósítani. Ennek az erőnek nem diktatúrából, hanem a nép támogatásából kell származnia. A gazdasági átmenet sikere azon áll vagy bukik, hogy a vállalkozó magánszektor, az állami bürokrácia, az üzemi munkásság és más érdekcsoportok közötti konfliktusokat sikerül-e áthidalni és a békés megegyezésig eljuttatni. (*Heti Világgazdaság Kiadói Rt., Budapest, 1989. 130 o.*)

K. G.

## A KÖZGAZDASÁGI ALKÍMIA ZSUGORODÓ ÁZSIÓJA

Mi, kései utódok, a magunk szempontjából akár *sikeresnek* is minősíthetjük a középkori alkímisták aranycsináló, bölcsek követ kereső utópista igyekezetét. Mert ha ők maguk és mecénásaik hoppon maradtak is, az ő alkímiájukból kinőtt kémia tömegével produkált olyan elméleti és gyakorlati eredményeket — persze ártalmakat és veszélyeket is —, amelyeket a középkor alkímistái talán még az általuk oly hön óhajtott aranytól és bölcsek követétől sem vártak. Így ókori görög természetfilozófiai elvekhez visszanyúló, *ad hoc* próbálkozásainak melléktermékei révén az alkímia, az újkor hajnalán kibontakozó kémia *előfutáraként*, *méltán* került be a tudománytörténetbe. Különben pedig: a középkori századok nem igazán tudománypárti, misztikus szellemi légkörében *fanatikus hit és anyagi mohóság* effajta találkozására híján, aligha adták volna a fejüket oly sokan és

akkora buzgalommal sziszifuszi kísérletezésre.

Nekünk, az 1968-as reformkonceptió közgazdasági alkímiájából kiábrándulni kényszerülő kortársaknak ez is tanulságos: *méltányosságra* int e letűnőben lévő paradigma tudománytörténeti jelentőségének értékelésében. Ugyanakkor azonban tanulsággal kell szolgálnon az is, hogy a *sikerelenség* — megkockáztatom — egymagában talán sohasem vetett volna véget a középkori alkímisták megszállott igyekezetének. Ameddig a végső sikerbe vetett hit töretlen, a kudarcok csak acélozzák az akarat elszántságát. Ehhez azokra a tapasztalatokra és belőlük táplálkozó felismerésekre is szükség volt, amelyek próbálkozásaik melléktermékeként felhalmozódva, *új generációk székepsziséhez* szolgáltatottak támpontokat.

Talán az is megkockáztatható, hogy alkí-

mia és kémia őrségváltása csak az alkímia *filozófiai* alapjainak erodálódásával válhatott egészen egyértelművé és visszavonhatatlanná. Nem lévén tudománytörténész, nem állítom, csak sejtem: a ma kémiának tekintett tudomány kezdeti eredményeinek szelektív beépülése a késői alkímisták gondolkodásmódjába átmenetileg még meg is hosszabbíthatta az alkímia végnapjait; a tőle elválófélben lévő kémiából *elorzott* némely fogalmak és tételek még erősíthették is az alkímia és alkimikusok gyakorlati sikertelenség megtépázta tekintélyét. (Nagyjából úgy, ahogyan némely, ún. természetgyógyászati tanok okkult és természettudományos tolvajnyelvet és tételeket összevegyítő javallataiban ma is tapasztalhatjuk; — ahogyan például épp most a rádióban hallom: egészségünket olyan geopatogén irradiációk veszélyeztetik, amelyek ellen az ágyunk mellé, lefelé forlítva a földre helyezett tükröcskével védekezhetünk...)

Kornai János egész munkássága is, de most ez a műfaját tekintve tőle szokatlan, ám tőle megszokottan higgadt hangvételi „indulatos röpirat” különösképpen azzal a reménnyel kecsgett, hogy a magyar reformközgazdasági gondolkodás nemcsak tudományos műhelyekben, hanem a gazdaságpolitikában is maga mögött hagyja alkímiaorszákat. Hogy a direkt tervirányítás hívei után azok is álláspontjuk felülvizsgálata — de legalább a döntéshozói-tanácsadói pozícióból való visszavonulásra — kényszerülnek, akik ma is úgy hiszik: az állami tulajdon dominanciájának megőrzése és a piaci koordináció túlsúlyra juttatása reális kettős cél — vagyis, hogy két évtized ez irányú kísérleteinek kudarcát nem szabadna magának e koncepciónak „organikus hibájaként” értékelnünk. Vagy akik a szabályozás „szektorsemlegessége” — állami és magánszektor *egyformán* liberális szabályozása — mellett törnek lán-dzsát.

Hogy ma, 1989 végéhez közeledve még nem tartunk itt, efelől Kornai János röpiratának minapi megjelenése óta olyan kormányzati lépések tanúskodnak, mint például az — olyannyira nélkülözhetetlen antiinflációs funkcióját már ez évi formájában is ellátni képtelen — keresetszabályozás *továbbliberalizálásának* fontolgatása (e liberalizálásnak kizárólag az ezáltal kieső költségvetési bevétel pótlási lehetőségétől való függővé tétele). Vagyis egyelőre pusztába kiáltott szó Kornai János *állami* szektoron belüli efféle liberalizálásoktól óvó figyelmeztetése. Vagy a másik oldalon itt van a lakossági turista devizakeret felhasználását *adminisztratív* korlátozó legújabb intézkedés, amelyik nemcsak az eredeti

kormányzati szándékot keresztező várható gazdasági mellékhatásai és közhangulatrontó következményei miatt elhibázott, hanem mert állami szektoron kívüli gazdasági szereplőkről, *magánháztartásokról* lévén szó, Kornai János röpiratának szellemében éppenséggel egy *árjelzésekkel* operáló magatartás-befolyásolási mód lett volna helyénvaló. (Például ösztönzően magas és devizában elszámolandó kamat felkínálása mindazoknak, akik befizetik turistaellátmányuk forintfedezetét, ugyanakkor hosszabb-rövidebb időre lemondanak e valuta felvételéről — ami mellesleg vásárlóerő-lecsapoló és ezáltal antiinflációs eszközként is jótékony hatású, a közhangulatot inkább javító, mellékhatásoktól mentesebb, s egyáltalán: közgazdász számára kézenfekvő, „pofonegyszerű” *sükségmegoldás* lehetett volna.)

A magyar közgazdasági reformgondolkodást az elmúlt évtizedekben sok nyugati társadalomtudós rokonszenvenvel és várakozással, de legalábbis érdeklődéssel kísérté. Napjaink reprivatizálási törekvéssel párosuló „liberális”, piacpárti gondolkodásában, könnyen lehet, ugyancsak sokan az újító szellem elapadását látják, és *kiábrándultságot* érezhetnek. Érdeklődésük, ha megmaradt, nem a tudományos eredetiségnek, hanem a vállalkozás politikai méréségének és az átmenetben rejlő buktatóknak szól. Még inkább meg kell értenünk, ha sokan azok közül, akiknek a tudományos munkássága az 1968-as reform sorsával kapcsolódott szorosan egybe, a dolgok ilyen alakulását *rosszallják*, de legalábbis fájlalják. Nemcsak az alkimistáknak, mindenkinek, aki az alkímiától aranyat és bölcsek követét remélt, fájdalmas lehetett a kijózanodás. Ma azonban már nemcsak azt tudjuk, hogy a *civilizáció* későbbi fejlődése az alkímiától való elkanyarodást messze-menően igazolta, hanem azt is, hogy tudás- és becsvágy mozgatta *művelői* számára a kémia, bár másfajta, de nem kevesebb izgalmat rejt, mint elődek számára az aranyesinálás fanatikus-pragmatikus bővölete. S még csak attól sem kell tartanunk, hogy visszakapcsolódva napjaink közgazdaságtanának fő áramába, tudományos teljesítményekkel ne szerezhetnének vissza a nyugati társadalomtudomány lanyhuló érdeklődését. Kornai János munkásságának külföldi visszhangja erre is bizonyág.

Ma nem tűnik lehetetlennek, hogy belátható időn belül sikerülhet — ha nem is az alkimista boszorkányműveinek receptjei alapján — elemeket egymásba átalakítva, mesterségesen aranyat előállítani. Ugyanígy az sem zárható ki, hogy azoknak az utópiáknak egyik-másik eleme, amelyek Kelet-Európát az államszocialista kísérle-

tek zsákutcájába vezették, valamikor *reálisan* megvalósíthatókká válnak. Talán nem is baj, ha szabad óráinkban erről el-elábrándozunk. Itt és most azonban *magam* Kornai János értékpremisszáival és programkoncepciójával azonosulok.

Sőt, megvallom, amit az újabb kori közgazdaságtannak köszönhetően az aranyról megtudtunk, még a távoli jövőről való ábrándozás önfeladtságából is kiközlent: az aranycsinálás technológiájából alighanem csak felfedezőinek és első alkalmazóinak

lenne csak átmeneti hasznuk, már ha egyáltalán megérné nekik a mesterséges előállítás. Félek: az államszocialista kísérleteket életre hívó messianisztikus-kollektivisták és ideológiák, ha valamikor realizálhatókká válnak, sem feltétlenül jelentenek majd az akkori kor emberei számára többet, mint a ma embere számára jelentene a tömegesen és olcsó áron kínált mesterséges arany...

Gábor R. István

## VÉSZJELZÉS — FÉNYSZEDÉSSSEL

Lehet-e vészjelzést leadni 6,5 íven könyvalakban? Úgy tűnik: igen, hisz az én olvasatomban Kornai János új könyve egyfajta gazdasági S.O.S., amire odafigyelni a pusztító életstílust készíthet bennünket. Amikor Kornai János — röpiratát közzétéve — elhagyja a formalizált elméleti közgazdaságtan felkínálta „magaslejt”, s kilép a maga választotta objektív leíró szerepkörből, vajon nem a legcsalhatatlanabb jele ez a közelgő gazdasági földindulásnak? A Harvard professzora, aki sokszor és sokféleképpen aláhúzza munkáiban: a következtetéseket másoknak kell levonniuk, most semmit sem bíz olvasóira. „Indulatos röpiratában” a legapróbb részletekig „rendelkezik” mindenről — a Világkiállítás gazdasági előterjesztőinek pozitív és negatív „premiszáitól” kezdve egészen a nyereségadó kulcsáig.

„A *hiány*” hírneves szerzője nem titkolja elfoglaltságát, indulatait sem. Ellenkezőleg, címszavá emelve azokat, maga irányítja a reflektorfényt indulataira, írása szubjektív jellegére, okfejtéseinek „sietős” mivoltára. Pályatársai közül sokan — beleértve e reflexió szerzőjét —, akik számára a tudományos órhelyén rendíthetetlenül álló Kornai mindig is egyfajta orientációs pont volt, s akik féltik a magyar közgazdaságtudományt a „politizálástól”, most megriadnak: mi lesz velünk, ha már Kornai sem Kornai?

Kornai János azonban — minden ellenkező látszat ellenére — e röpiratában sem tudja megtagadni önmagát. Nemcsak találó és érzékletes fogalmazása emlékezteti az olvasót arra, hogy „A *hiány*” szerzőjének írását tartja kezében, hanem még inkább a tanulmány minden során átsütő hajlam a szokványos gondolkodástól való eltérésre, a közgazdasági babonák kihívó megtagadására. A paradoxonok iránti érzék, a „pofon” a tudományos „közízlésnek” persze nemcsak Kornai János sajátja, hanem minden jelentős gondolkodóé: Hi-

szen mi mástól nyerhetné a jelentős gondolkodó jelentőségét, ha nem éppen attól, hogy képes másként látni a dolgokat, mint ahogyan azokat „mindenki látja”. Sőt, képes vállalni azt, hogy véleménye nem simul bele az „uralkodó irányzatba”. A röpirat sajátos szemléletmódjában azután sok mindent — amit a magyar közgazdasági közvélemény axiómaként kezel: az állami tulajdon megszemélyesítésének szükségesétől a tőzsde kíváncsi mivoltáig — értelmetlen és hamis hittételnek nyilvánít.

Persze a közgazdászok nem könnyen fogadják el mégoly nagynevű kollégájuktól sem, hogy alkalmasint a gazdasági háromszögek szögeinek összege nem 180 fok. Nem egykönnyen győzhet meg bennünket a röpirat szerzője arról, hogy az állami szektort nem liberalizálni kell, hanem szorosabb gyeplőre vogni, hogy ne „mozogjon”.

Sok igazság van abban, amit Kornai állít, vagyis, hogy az állami tulajdon „piacosítása” könnyen „plasztik” Wall Streethez, imitált és alacsony hatásfokú állami tőkepiachoz vezethet, az állami vállalatok gazdálkodásának felszabadítása pedig inflációt és anarchiát gerjeszthet. Mégis nehéz elfogadni Kornai javaslatát, hogy — a fentiek belátva — hagyjuk meg a kormányzati szférába tartozó vállalatokat a bürokratikus koordináció keretében.

Nem lehet ugyanis piacgazdaságot építeni úgy, hogy éppen a leglényegesebb, a meghatározó szektorban — az *állami vállalatok szektorában* — kikapcsoljuk a piaci ösztönzőket és intézményeket, s a vállalatokat az ügyesség vagy a katonaság vezetéséhez hasonló bürokratikus irányítás alatt tartjuk.

Ha az állami szektor „úgy marad”, akkor a magánszektor is csak olyan lesz, amilyent az állami szektor megérdemel. (Ezt már eddig is nagyon sok tény bizonyította.)

Pillanatnyilag tehát nem nagyon lehet járhatóbb utat elképzelni az állami vál-

lalatok számára, mint *piaci koordináció alá helyezésük* útját, akkor is, ha ez az út tele van gödrökkel és buktatókkal. Nemigen lehet elképzelni a nagyvállalatok számára rugalmasabb tökemozgatási intézményt, mint a tőzsdét, akkor is, ha ez valóban könnyen plasztik-tőzsdévé fajulhat. De ha Kornai János megbízza annyira a parlamentben és a demokratikus kormányzásban, hogy azok képesek az állami vállalatok bér- és importgazdálkodását „kézben tartani”, miért nem lenne képes a parlamenti demokrácia a piaci intézményeket és szabályokat ugyanilyen megbízhatóan megóvni az elfajulástól és a népgazdasági érdekek sérelmére elkövetett manipulációktól?

Tökéletesen egyet lehet érteni Kornai János javaslatával, hogy el kell oldozni kötelekeitől a magángazdaságot, legyen számára minden szabad, ami nem tilos (tilos azon az alapon, hogy ártalmára van másoknak.) Azt azonban kétkedem, hogy ez lehetséges lenne egy minden lényeges vonatkozásban gúzsba kötött állami szektor mellett. Ha csak egyetlen egy dolgot ragadok ki, a kötött bérgazdálkodást, felmerül a kérdés: *ki marad az állami szektorban*, ha szigorúan megkötjük a béreket, miközben a magánszektorban tetszőleges bérek fizethetők? És rögtön nyomában már ott tolatkodik a másik kérdés is: vajon hányféle módját fogják megtalálni a gúzsba kötött állami vállalatok a *bérszabályozás kijátszásának*. És egy harmadik kérdés: ami nem kormányzati szektor valóban olyan nagyhatalmú, nem fogja-e kieszközölni a bérek és *jövedelmek korlátozását* (például adókkal) a magánszektorban is. Ezek a kérdések költözik. Ami persze nem azt jelenti, hogy nem valós a röpirat felfestette veszélye a bérek elszabadulásáról. Csakhogy erre bürokratikus szabályozás nem orvososság, vagy ha valamit segíthet is, csak durva mellékhatások árán. Inkább a *gazdaság természetes védekező erőit* kellene hát serkentetnünk, a fedezet nélküli béremelés ellenőrzőit, az érdekegyeztetés mechanizmusait életre hívni.

A duális gazdaság nem skizofrén gazdaság: nem lehet végletesen szabad magángazdaság és végletesen kötött kormányzati gazdaság „békés egymás mellett élése”. A két szektor között átjárás, verseny, kooperáció van, erre az „indulatos röpirat” szerzője több helyütt maga is utal. A duális gazdaság számomra nem azt jelenti, hogy az „egyiknek sikerül, a másiknak nem”, a ma elképzelhető vegyesgazdaság egyetlen egy test, amelynek két alrendszerre össze van kötve, közlés sorsban osztozik.

A röpirat gordiuszi javaslata, miszerint a nem hatékony állami vállalatok problémáit oldjuk meg úgy, hogy nem oldjuk meg: meghagyjuk bürokratizálnak, meg-

hagyjuk mai állapotában, nem igazán megnyugtató. Az állami vállalatok görceit nem számolhatjuk fel a makedón férfi módjára, aki kardjával nemcsak megoldotta a csomót, de lehetetlenné tette azt is, hogy az életben még egyszer újra megköthessék.

Megítélésem szerint a gordiuszi megoldás nyomán az állami vállalatok filmje már sehogyan sem lenne újra befűzhető. A gazdaság egy jelentős része szétszakadna, használhatatlanná válna (hiszen eddig is ezt a szétfeloszlást, szétszakadást tapasztaltuk a bürokratikus járómban sínylődő államosított gazdaságban). Tekintettel arra, hogy ez a szektor tartja kezében ma a nemzeti vagyon oroszlánrészét, a makedón recept helyett más, talán kevésbé egyértelmű, kevésbé homogén, de több sikerrel kecsegtető megoldásokat kell keresni. Senki sincsen ma természetesen e megoldások birtokában. De talán meg lehet kockáztatni: az állami vállalatok *decentralizálása*, vidéki gyáregységek önállósága több kormányzati céget tolna át a versenyszférába, vonna ki a minduntalan megmentendők köréből, kapcsolna le a költségvetési lélegeztető készülékről. De ez csak egy javaslat, ami önmagában még nem vezet az üdvösséghez, de néhány más változtatási tervvel együtt, talán már reményeket ébreszt.

Miközben osztom Kornai aggodalmát a mesterkélt és átgondolatlan *reprivatizálási elképzelésekkel* és az ezekről várható balkáni család-hullámmal kapcsolatban, ezeket nem tekintem végzetszerűnek. Kivédésüknek megítélésem szerint nem egyetlen, sőt talán nem is a leghatékonyabb módja az állami vállalatok bürokratikus láncozása. Az a helyes röpirat-tézis, hogy a reprivatizálás csak lassú és átgondolt folyamat lehet, nem jelentheti azt, hogy az egyelőre még megmaradt állami vállalatok menedzsereinek hivatalnokként kellene működniük.

\*

Tanúja voltam annak, hogy egy politikai vitában a röpiratot olyan írásként idézték, amely végre tisztá a vizet önt a pohárba, amelyből végre egyértelműen láthatjuk, hogy mit kell, és mit nem szabad tenni. Ha így érezhetnénk, Kornai valóban eltávolodna önmagától. A röpirat nem biztos receptek gyűjteménye, noha jó néhány tanácsa valóban sokat segíthetne, ha meghallgatásra találna. A könyv nem lezárja, hanem kinyitja a kérdéseket, „kész megoldásai” nem elaltatja, hanem felébreszti lelkiismeretünket. Az átmeneti idők összegubancolódott kérdéseiben csak minden szellemi erő és akarat összefogásával lehet majd „rendet tennünk”.

*Szabó Katalin*

## NÉHÁNY MEGJEGYZÉS KORNAI JÁNOS RÖPIRATÁHOZ

Örülök a *Röpirat*nak, mert azt mondja, amit hallani szeretnék: hogy az infláció nem elemi csapás, hanem meghatározott gazdasági-politikai érdekek által gerjesztett folyamat, ami csillapítható, ha a kormány, illetve a kormányt befolyásoló politikai erők ezen érdekek ellenében alakítják ki politikájukat; hogy a gazdaság fellendíthető az ország kiárusítása nélkül; hogy az adósságtörlesztés terhei csökkenthetők átütöztetés, azaz csőd nélkül; hogy elképzelhető végiggondolt stratégia arra, hogy a mai káros véget érjen; hogy a kiszámíthatatlan anarchia és a biztonságok fokozatos, de radikális megrendülése megszüntethető a politikai liberalizmussal összeegyeztethető módon, azaz törvényes eszközökkel.

Annak is örülök, hogy Kornai János számos véleményével egyetérthetek. Például azzal, hogy nem lehet a stabilizációs operáció összefüggő elemeit úgy felbontani, mint az, mondjuk, az adó bevezetések történet, amikor az együtt beígért adó-, bér- és ár-reformból csak az első valósult meg, máig katasztrofális következményekkel. Egyetértek azután azzal, hogy a Nyugat utánzása „szimulált” bankokkal, tőzsdével vagy nemzeti ajándékként szerzett magántulajdonnal nem jelent valódi piaci feltételeket. Hogy az adórendszer elhibázott, mert (a magas láthatatlan jövedelmek miatt) ropantul igazságtalan, és ugyanakkor (a törvényes jövedelmeket sújtó magas kulcsok miatt) teljesítményellenes. Fontosnak tartom, hogy e sok tekintetben liberális program nem zárkózik el attól, hogy elfogadja, legalább az átmenet időszakában, az állam szerepét — például a még gyenge magán-szektor fejlődési feltételeinek biztosításában. Összességében ma igen ritka, s már csak azért is jó élmény higgadt, logikusan átgondolt, divatoknak ellenálló koncepciót olvasni.

Az öröm és rokonszenv mellett vannak kételyeim és ellenvetéseim. Ezek lényege, hogy lehet-e a *Röpirat*ban foglalt javaslatokat úgy végrehajtani, hogy közben ne menjenek tönkre az emberek, a piaci logikát a mai körülmények között nem elviselő intézmények vagy rendszerek, s hogy ne induljanak el a társadalmat végzetesen szétszabdáló, sokakat a társadalom pere-mére szorító folyamatok.

Ebből a szempontból alapkérdés számomra

— a mai gazdasági kríziskezelés és a gazdaság tényleges talpra állításának ellentmondása;

— az inflációs spirál veszélyének olyan elkerülése, amely azért valamilyen elvisel-

hető összhangot tart megélhetési költségek és hivatalosan elérhető jövedelmek között; — a szociálpolitikai rendszerek alakulása.

Az első kérdéshez kevés a hozzátenni valóm. Ha jól értem, Kornai javaslatainak egy része — bár nyilván sok hazai specifikumot figyelembe vesz — nem áll messze Jeffrey D. Sachs Lengyelország számára kidolgozott válságkezelő programjától. (L. Matolcsy György írását, HVG, 1990. jan. 20.) Az IMF-fel szemben mindkét program úgy látja, hogy nem lehet a kölcsöntörlesztési kötelezettséget olyan abszolút prioritásnak tekinteni, amit a gazdaság működőképességének rovására vagy épp a gazdasági élet megfojtása árán is teljesíteni kell. A hitelezőkkel lehet tárgyalni — állítják mindketten. Ha e halasztás segítségével az erőforrásokat a belső egyensúly helyreállítására lehet koncentrálni, akkor a gazdaság működni kezd. A fizetési mérleg javulása e folyamat szinte automatikus eredménye vagy következménye lesz majd.

Ugyane kérdésben ott van vitám Kornai-val, hogy még a válságkezelés során is jobban figyelembe vehetőnek tartom az ember rövid és hosszú távú érdekét. Elemi példa a foglalkoztatás ügye. Igaz, a munkanélküliség ma már elkerülhetetlen. Am számos közgazdász szerint a munkanélküliséggel is hasonló a helyzet, mint az inflációval. Nem pusztán elemi csapás ez. A fejlett tőke országok közötti óriási különbségek arra mutatnak, hogy ott van nagy munkanélküliség, ahol a kormányok és a mögöttük álló társadalmi-politikai erők nem akarják ezt minden áron elkerülni vagy csökkenteni. Tévesnek látszik viszont az a hit (ami a *Röpirat*ban is megtalálható), hogy ha a gazdaság rendbejön, akkor a munkanélküliség automatikusan felszívódik. Sokkal többet kellene tehát a *Röpirat*nak foglalkoznia a munkanélküliség csökkentésének lehetőségével, elsősorban a munkahelyteremtéssel.

És — talán nem épp aktuálisan, de — vitám van „a vállalkozók és a többiek” megítélésében is. Egyetértek azzal, hogy a vállalkozni tudás, Kornai kifejezésével, a „pénzcsinálás” ma hangsúlyozandó készség. Am azt hiszem, a *Röpirat* programjának sem csak az ilyen készséggel rendelkező emberekre kellene építenie. *Én még nagyon sok emberi értékre és erőforrásra építenék.* Az újfajta vállalkozó mellett legalább ilyen fontosnak tartanám az újfajta munkavállalót, s a pénzcsinálás mellett más megtapasztalt értékek hitelének visszaadásával is igyekeznék sokféle teljesít-

ményre motiválni. Az is az ország össz-jólétét növeli ugyanis, aki nem, vagy nem elsősorban magánhaszonra dolgozik.

Ami a *második* kérdést illeti, Kornai általában és stratégiailag inflációellenes, de rövid távon elkerülhetetlennek tartja a nagyon jelentős áremelkedést, részben az ártámogatások leépítésének szükségessége, részben a világszerte árendszerekhez és a szabad valutaárfolyamokhoz való igazodás miatt. Ez az „igazodás” a mainál legalább háromszor-négyszer magasabb nominális árszintet jelent. Ez természetesen a foglalkoztatottak túlnyomó többségénél — azoknál, akik a ma domináns, és a Röpirat javallata szerint relatíve lassan és „szervesen” visszaszoruló állami szektorban dolgoznak — az élet ellehetetlenülését jelentené. Egy ezzel szemben fellépő parttalan bérharc végtelen inflációs spirált nyithat meg.

A Röpirat egyik feloldási javaslata a bérek befagyasztása, a másik — ezzel nem teljes összhangban — a béralku. A bérek befagyasztása ilyen árszintnövekedés és árarányváltozások mellett abszurd. A bér-liberalizálás az inflációs spirál melegágya. A valóban lehetséges megoldás az önkorlátozó béralku. Am ennek hiányzik jó néhány feltétele, amelyekkel Kornai — érthető módon — kevésbé foglalkozik. Hiányoznak a legitim tárgyalópartnerek: az Országos Érdekegyeztető Tanács három szereplője közül legalább kettőnek, a kormánynak és a SZOT-nak nincs hitele. És hiányzik az az elemi szolidaritás, ami a terhek valamennyire is méltányos, a teherviselő képességgel arányos elosztását elősegítené. Az önkorlátozást én magam azonban nemcsak a „tömegnél”, hanem az elitnél is fontosnak tartanám. E nélkül semmiféle hitele nincs a prédikációnak. Miért azoknak kellene csak önkorlátozniuk, akik megélhetése így is veszélyben van? Ha az önkorlátozás másként nem megy, a béralkut az állami vállalatok menedzserei és az állami vezetők is ki kellene terjesztenie. Persze, az ezt igénylő társadalmi erőknél ilyenmire nincs erejük, mert ebben sem a SZOT, sem a „vállalkozásbarát” ellenzéki pártok nem partnerek.

És végül a *harmadik* kérdés a szociál-politika ügye. Kornai sok gondot fordít a *szegények* védelmére, arra, hogy létezzék az oly sokat emlegetett biztonsági háló. Talán

nem kell hosszan magyaráznom, hogy ezt a védelmet én is iszonyú fontosnak tartom. De nem ugyanúgy látjuk a veszélyt, s az ellene bevetendő eszközöket. Minthogy e problémákról már több könyvnyit összeírtam, itt csak néhány fontosabb mozzanatot emelek ki.

A Kornai által vázolt, s jórészt szerintem is kíváncsún tartott folyamatok nemcsak a „szegényeket” sújtják, hanem a lakosság felét-kétharmadát. Az ő életszínvonaluk is csökken. Az ő biztonságaik is megrendülnek (ideértve a munka, lakás, élettervek, jövedelmek biztonságát). S amikor már a szakadék legszélén vannak, vagy éppen beleestek — akkor késő a segítség. Az éhenhalástól meg lehet védeni (talán) az áldozatokat, de társadalmi helyzetüket, önbecsülésüket és méltóságukat nem, vagy csak nagyon nehezen lehet visszaadni. Ezért tartom végtelenül fontosnak, hogy megmaradjanak és — a válság ellenére — kiteljesedjenek a valóban megelőzést és biztonságot nyújtó rendszerek, hogy hangzatos és divatos (vagy épp régimódi) áramlatok ne veszélyeztessék a tisztaság és értékálló nyugdíjat, az állampolgári egészségügyi ellátást, azaz, hogy ne a piaccal akarjuk megoldani azt, amit a piac képtelen elfogadhatóan megoldani — kivált egy szegény és súlyos egyenlőtlenségekkel terhelt országban.

Mindeme megfontolások miatt kevésnek tartom azt, hogy „állami segítséget az kapjon, aki valóban *képtelen* magán segíteni”. (Röpirat, 101. o.) Állami pénz és állami felelősséget igényel — szerintem — az is, hogy minél kevesebben legyenek képtelenek önmagukon segíteni, s az is, hogy ne várjuk meg, míg ez a képtelenség nyilvánvalóvá válik. Azt persze mindezen közben feltételezem, hogy e sokat emlegetett állam egészen más lesz, mint az, amit eddig ismerünk, illetve, hogy sokféle társadalmi mozgalom és kontroll majd megakadályozza, hogy ismét paternalista, bürokratikus és gvakran emberellenes módon működjék, illetve, hogy intézményei ilyenek legyenek.

Nem hiszem, hogy ezek az óhajok utópikusabbak, mint egy korrekt, jogszerű, monopóliumokat nem tűrő, piaci társadalom álma. Akkor meg miért ne törekedjünk egy komplexebb utópiára?

Ferge Zsuzsa

## PERIRATOK HELYETT

„csak ami lesz, az a virág,  
ami van, széthull darabokra.”

(József Attila: *Eszmélet*)

Hogy a „van”-nak szét kell hullania darabjaira, s hullik is már — sokan tudják. Sokan leírták azt is, milyen „virágvilágnak” kellene kinőnie itt a Duna—Tisza mentén és közép-kelet-európai sorstársaink honaiban. De hogy jutunk el az elfogadható, mert élhető, éltető, jóreményű jövőt, távlatot adó világba — ez a kérdés feszíti évek óta Európa gondoktól roskatag részének felelős elméit.

A sűrűbbé vált történelmi időben Kornai János is megszólalt új gondolatokkal dúszítva az átmenetre megoldást kereső vajúdasainkat.

Először is leszámol a rendszer reformálhatóságának illúziójával. Álreformnak, szimulációnak minősít minden eddigi, reményekkel beharangozott, később azonban csalódást visszaigazoló reformlépésnek minősített intézkedést. Korábban ez a gondolat destruktív jelzővel megbélyegzett, a haladó szelleműek körében is elítélendő eretnekségnek számított. Hisz akkor másért „szólt a harang”.

Még néhány évvel ezelőtt is fejek hullottak a reform szó hangoztatásáért. Gondoljunk csak arra, hogy az 1982-es megrázkódásra fölszémelő politikai vezetés nem engedni néven nevezni azt a két éven keresztül előkészített gazdasági csomagtervet, ami eredeti szándékai szerint túl ment volna az 1968-as mechanizmusváltózsonkon. A csak a beavatottak számára elérhető, 1985. január 1-vel életbe lépő intézkedéseket a gazdaságirányítási rendszer továbbfejlesztésének keresztelték el. Ki-fejezésre juttatva azt a még 1988 májusában is Kádár Jánostól elhangzó véleményt, hogy a szocialista rendszer működőképes, csak jobbá kell tenni.

A „Fordulat és reform” szerzői is megkapták a rendszer logikája szerint méltón megérdemelt büntetést: intézetüket egyik napról a másikra megszüntették.

\*

„S feljött a nap, kongott a láthatár, majd  
megrepedt.

És jobbról is, meg balfelől

A hiábavalóság dalát zengték a kórusok.”

(Füst Milán: *Emlékezetül*)

Ma már világos, miért nem járt egyetlen reformlépés sem a várt hatással, miért lettek felemásak, csak megváltozott módon fejezve ki a megváltoztatandó rendszer lényegi összefüggéseit:

— Szent és sérthetetlen volt a gazdaság politikai burka — Csanádi Mária szóhasználatával élve — politikai alapszövevénye.

— Hasonlóképp sokáig szentek és sérthetetlenek voltak azok a jóhiszeműen megvalósíthatónak vélt, szocialista vagy annak kikialtított elvek, mint például a szakadatlan gazdasági és jólétnövekedés követelménye, a társadalmi igazságérték rangjára emelt elosztásbeli egyenlőség, a társadalmi tulajdon magántulajdonnal szembeni fölénye, a KGST-kapcsolatok előnyei és továbbfejlesztésük távlatai stb.

Következőképp meglehetősen szűk határok közé volt szorítva a lehetséges reformok köre, hisz nem lehetett hozzányúlni a tulajdonviszonyokhoz és az intézményeknél is csak a formai oldalt érinthették. Ráadásul a lépések nem a szükséges sorrendet követték, hanem a (kül- és bel)politikailag akkor éppen megengedhető, kicsikarható vagy később az IMF és Világbank által kívánatosnak tartottat. Több száz, többé kevésbé jól felkészült államigazgatásbeli dolgozó ügyködött — időnként a tudományos intézetek véleményét is kikérve — a „szigorúan titkos” ügyiratkezelés szabályai szerint egy árreformért, egy bankreformért, egy adóreformért, a szabályozók ilyen-olyan módosításáért stb., hogy aztán 1989 tavaszára kiderüljön: csak működőképes rendszert lehet reformálni, a mienk pedig nem az, tehát alapjaiban cserélendő le.

De hogyan? Kornai János sokféle válasza közül talán a legkijózanítóbb, hogy vegyük észre: hol élünk. Nem lehet a fejlett Nyugat példáit vitáinkban sem pro, sem kontra felhozni. Nem lehet történeti fejlődési szakaszokat átugrani. De sajnos — s ezt már e sorok írója teszi hozzá — letörölni sem. Az elmúlt negyven év „hozott anyagá”-ból kell az újraéptítést megkezdeni, s ez az, ami igazán józanságra kell hogy intsen. Hisz az újraindító motorként használható magángazdaság — Kornai János szavaival: „... messze elmarad amögött a színvonal mögött, amelyen a magyar magánszektor a XIX. sz. végén tevékenykedett.” (24. l.)

\*

„Gondok kórusát nem lehet leinteni.

Zúgjon, csak búgjon, az erők vajúdnak.”

(Nagy László: *Rapszódia*)

Kornai János „Indulatos röpirat”-ának legeredetibb mondanója, amelyben merőben különbözik minden más eddigi recepttől: vegyük tudomásul gazdaságunk dualitását és „fejlesszük” részeit természetrajzaik szerint. Az eddigi kiigazító jellegű gazdaságpolitikák immár egy évtizede vala-



milyen módon mind a meglévő rendszer legkisebb áldozattal történő megmentésére irányultak.

Először föladták a mennyiségi növekedés erőltetését a felhalmozás visszafogásával — ez volt az új növekedési pálya. Majd a nyolcvanas évek közepének utódlási harcai belesodorták az országot abba a második nagy eladósodási hullámba, amely után a lakossági fogyasztás sem maradhatott érintetlenül. Nagyvonalú játék a forrásokkal az elosztási oldalon — így jellemezhető az 1979–88 között lepergő évtized.

Ezzel szemben a gazdaság működési rendjében kívánt fordulatértékű változást elérni az 1989-re meghirdetett „nemes (újságírói) egyszerűséggel” csak „liberónak” elkeresztelt program. Sikertelensége ma már elgondolói szerint is — sajnos — aligha kétségbevonható bizonyosság. Ami abból az aszimmetriából fakad, hogy előbb kezdték lebontani a mesterséges korlátokat, mintsem a természetes belső és külső piaci kialakultak volna. A kínálati oldal természetes gazdálkodói korlátainak generálására pedig — s ez is az elmúlt év egyik tanulsága — az összkereslet szabályozására tett kísérlet önmagában elégtelen.

Kornai János mindezzel ellentétben úgy látja megváltoztathatónak a gazdaság jelenlegi működését, ha egyrészt minden szabadságot megadnak a magánszektornak, másrészt szigorúan korlátozzák az állami szektor működését, felső határokat szabva költségi hajlamának a hitelezés, a beruházások, a bérek, az import és a keménydeviza vétele tekintetében. A beszorított állami szféra különféle módon, de csak egy irányba, a magánszektorú piacgazdaság felé menekülhet a nyilvánosság és a legitim parlament szigorú ellenőrzése mellett. Az általa „stabilizációs műtét”-nek elkeresztelt akciósorozatot rövid időn belül, radikálisan kell végrehajtani. (86. l.)

\*

„Mert a világ siet s most kerül dűlőre:  
Érdemesek vagyunk életre s jövőre?”  
(Ady Endre: A márciusi Naphoz)

E helyütt nincs mód az ajánlott stabilizációs műtét egyes elemeit végigtekinteni, de egy dologról mindenképpen szólni kell. Nem kétséges, a műtét elkerülhetetlen és igen fájdalmas, de vajon elő van-e készítve,

készülve rá a beteg, a mai magyar társadalom? S ha nem, mi a teendő?

Ezek a kérdések nyilván túlmutatnak a „Röpirat” témakörén. De Kornai János is tisztában van azzal, hogy a gazdasági átmenet sikere azon áll vagy bukik, hogy sikerül-e széles koalíciót kialakítani a kormányban és a kormányt támogatókban, továbbá, hogy egyezségekre lehet-e jutni azzal az üzemi munkássággal és az őket hergelő, egymással is rivalizáló szakszervezetekkel, akik az átalakulás veszteségeinek érznek magukat (118. l.). Sajnos, jelen idő szerint (1989 december elejét írjuk) minden jel arra mutat, hogy a társadalmi folyamatok, mozgások — nemegyszer indulatok mentén — sokkal inkább a dezintegráció, a széttagolódás irányába haladnak, mintsem a békés megegyezések felé.

Kiürülőben vannak a pártállammal való szembenállásból születő pártidentifikációk, és ezen összetartó erő meglazulása párton belüli konfliktusokhoz vezet. Éleződőben a választási harc, amely egymás ellenébe feszíti az ellenzéki pártokat is. Most kezd magára találni a Parlament, amely a szakszervezetekhez hasonlóan harcos kiállásával törleszteni kíván a múltból, meg mását is hangsúlyozni akarja.

A népek, az „Istenadta népek” pedig már nagyon eleve van a nehézségekből, és egyre erősödő nosztalgiával gondol a Kádár-érára. Hiába költözték vele a külső és belső adósságállomány adatait — most már állítólag a hiteleseket —: számára ez nem jelent semmit. Vállrandítva legfeljebb annyit mond: mi közöm hozzá? Mert tényleg nem tudja, hogy mi köze hozzá, mi köze a múltnak a jövőjéhez. A sötétségben, évtizedekig megtévesztésben tartott, közgazdasági írás-olvasásra sem megtanított nép nincs előkészítve a műtetre; orvosai hiába tennék elé aláírássra a műtétbe beleegyező iratot, legfeljebb a politikai-gazdasági analfabétizmus száználmas három keresztjét látnák viszont.

Kornai János könyve még talán időben érkező, észre térítő figyelmeztetés napjaink és jövőnk történelmét formáló minden felnőtt magyar állampolgárnak, s hasonlóképp Közép-Kelet-Európa azonos gondjaival nyűgölődő népeinek. Hogy a katasztrófák sora helyett végre az értelem váljék szabályozóvá.

Petschnig Mária Zita

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### THE RIGHTS OF ETHNIC MINORITIES

It is a world phenomenon that, besides the nation giving its name to its state, also minorities belonging to other ethnic groups live within the frontiers of that state. Throughout history, and up to our days, this has led to a multitude of problems, and a particularly difficult situation has come about in the different regions of today's Central Europe. What were the historical antecedents, how has the situation taken the present shape, what kinds of expedients, solutions can be imagined? Such are the questions treated in the articles approaching these problems from the viewpoint of different disciplines. "Historical Antecedents of the Problems of Nationalities in Central Europe" by *Emil Niederhauser*, "The Protection of National Minorities in International Law" by *Géza Herczegh*, and "Laws on the Nationalities or Laws on Ethnic Minorities?" by *András Baka* are the studies published in this issue. The articles are supplemented by a number of related documents. (369)

### JÓZSEF RUSZOLY:

#### ELECTORAL JURISDICTION: CONSTITUTIONAL JURISDICTION

Specialists of constitutional history and of the history of law have had little possibility, if any, in the course of the preceding decades, to perform research with regard to patterns which might be applicable for developing the Hungarian constitutional and legal system. The recent turn of events and, especially, the procedure of constitutionalization in a broader sense, have stimulated the exploration and utilization of institutional traditions. The author, having dealt for about twenty-five years with electoral systems based on popular representation, gives account in his study of the international history of the question and of related problems in Hungary, drawing up suggestions with respect to the present situation. (405)

### ISTVÁN MÉSZÁROS:

#### PÉTER PÁZMÁNY'S EDUCATIONAL POLICY

Cardinal Péter Pázmány, archbishop of Esztergom (Hungary), played an important role in developing a network of secondary schools in 17th century Hungary. In order to render this development possible he made the monastic Order of Jesuits settle in the

country. He observed a *geographic principle* by creating Jesuite college within relatively easy reach in all parts of the country, mainly in larger, densely populated towns. Within his concept to broaden the already existing school system, Pázmány also pursued a *denominational policy* by making efforts to set up Jesuite colleges also in towns where protestant schools already existed. Wherever there seemed to be no hope for having a college fully peopled, Pázmány confined himself — a *further principle* of his — to create secondary schools with one or two classes only, planning to have these institutions gradually completed later on. (420)

**ERNŐ PUNGOR:**

#### **THE ROLE OF ANALYTICAL CHEMISTRY IN MODERN SOCIETY**

The determinative social role of the application of measurements is demonstrated by the author on the example of the evolution of analytical chemistry. He sustains on the basis of his own research the most recent results and trends of instrumental analysis, dealing at the same time with the corresponding up-to-date teaching practice of our days. (443)

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ**

---

#### **ПРАВА НАЦИОНАЛЬНЫХ МЕНЬШИНСТВ**

Давно стало общемировым явлением то, что в одном государстве живут не только люди той национальности, которая дала ему название, но и представители других этнических групп. В ходе истории вплоть до наших дней — эти всегда причина многочисленных проблем, но особенно тяжелая ситуация сложилась в нашем регионе — в Средней Европе. Каковы исторические предпосылки настоящего положения, как оно сформировалось и где искать выход из него? Эти проблемы рассматриваются в журнале с точки зрения разных научных дисциплин. В номере представлены следующие статьи: Эмил Нидерхаузер: Исторические предпосылки национального вопроса в Восточной Европе; Геза Херцег: Защита национальных меньшинств в международном праве; Андраш Бака: Закон о национальностях или закон о национальных меньшинствах? Прилагается также ряд документальных источников. (369)

**ЙОЖЕФ РУСОЙ:**

#### **ОБСУЖДЕНИЕ ВЫБОРОВ — ОБСУЖДЕНИЕ КОНСТИТУЦИИ**

Создателям конституции и историкам права в последние десятилетия не предоставлялось достаточно широких возможностей для таких исследований, которые могли бы быть применены в ходе разработки правовой системы или в строительстве государства. Происшедшие недавно изменения, особенно если говорить о работе по созданию конституции, в широком смысле, дали толчок к раскрытию и использованию традиций государственных институтов. Автор, который вот уже четверть века занимается вопросами выборов народных

представителей, знакомит читателя с международной историей вопроса и проблемами Венгрии в этой области, а также формулирует некоторые положения в связи с современным положением. (405)

#### **ИШТВАН МЕСАРОШ:**

#### **ПОЛИТИКА ПЕТЕРА ПАЗМАНЯ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Кардинал Петер Пазмань, эстергомский архиепископ, сыграл значительную роль в развитии сети средних школ в Венгрии в XVII веке. В интересах развития среднего образования он поселил в Венгрии монахов ордена иезуитов. Пазмань стремился использовать *географический принцип расположения школ*: старался, чтобы в каждой отдельной части Венгрии была сравнительно удобно расположенная иезуитская гимназия, особенно в самых больших и густонаселенных городах. Для дальнейшего расширения существующей системы школ он использовал также, *принцип расположения школ по вероисповеданию*, так, например, он стремился организовать гимназии и в таких городах, где были протестантские школы. Наконец, он использовал *принцип продолжения*: где нельзя было рассчитывать на создание полной гимназии, организовывалась одно- или двухклассная гимназия с перспективой ее дальнейшего развития. (420)

#### **ЭРНЁ ПУНГОР:**

#### **РОЛЬ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

На примере аналитической химии автор показывает определяющую роль применения измерений в обществе. Итогами собственных исследований он подтверждает новейшие результаты и тенденции приборного анализа, подчеркивая одновременно необходимость новых средств исследования для современных лабораторных экспериментов. (443)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19185  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0025 — 0325

ADAMA  
ADAMA  
ADAMA

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>A nemzeti kisebbségek kollektív jogai</b> ( <i>Köpeczi Béla</i> ) . . . . .	369
<i>Niederhauser Emil</i> : A nemzetiségi kérdés történeti előzményei Kelet-Európában . . . . .	370
<i>Herczegh Géza</i> : A nemzeti kisebbségek védelme a nemzetközi jogban . . . . .	376
<i>Baka András</i> : Nemzeti vagy kisebbségi törvény? . . . . .	385
<i>Enyedi György</i> : A kelet-közép-európai régió . . . . .	393
Függelék . . . . .	401
<i>Ruszoly József</i> : A választási bíráskodás: alkotmánybíráskodás . . . . .	405
<i>Mészáros István</i> : Pázmány Péter „oktatáspolitikája” . . . . .	420

## TUDOMÁNYPOLITIKA

<i>Láng István</i> : Mérlegen az akadémiai kutatóhálózat . . . . .	433
--	-----

## TUDOMÁNY ÉS GYAKORLAT

<i>Pungor Ernő</i> : Az analitikai kémia szerepe a modern társadalomban . . . . .	443
---	-----

## ESZMÉK — ÉRTÉKEK

<i>Erős Ferenc</i> : Liberális és pszichoanalitikus emberkép . . . . .	461
--	-----

## TESTÜLETI HIREK

A Magyar Tudományos Akadémia közgyűlésének nyilatkozata . . . . .	471
Az Akadémia új alapszabályai ( <i>Ruff Győző</i> ) . . . . .	475
Nyilatkozat a Kutatóintézetek Tanácsa létrehozásáról . . . . .	479

## MEGEMLÉKEZÉSEK

<i>Király István</i> ( <i>Szabolcsi Miklós</i> ) . . . . .	480
<i>Keleti Tamás</i> ( <i>Friedrich Péter</i> ) . . . . .	482

## KÖNYVSZEMLE

<b>Kornai János</b> : Indulatos röpirat a gazdasági átmenet ügyében ( <i>K. G.</i> ) . . . . .	484
A közgazdasági alkimia zsugorodó ázsiója ( <i>Gábor R. István</i> ) . . . . .	486
Vészjelzés — fényszedéssel ( <i>Szabó Katalin</i> ) . . . . .	488
Néhány megjegyzés Kornai János röpiratáról ( <i>Ferge Zsuzsa</i> ) . . . . .	490
Periratok helyett ( <i>Petschnig Mária Zita</i> ) . . . . .	492
Beérkezett könyvek . . . . .	442, 483

A cikkek angol és orosz nyelvű rövid kivonata . . . . .	494
---	-----

# Magyar Tudomány

1990. április

*A szám szerzői:*

BAKA ANDRÁS, az állam- és jogtudomány kandidátusa, tud. főmunkatárs  
(MTA Állam- és Jogtudományi Intézete)

ENYEDI GYÖRGY, az MTA lev. tagja, főigazgató, egy. tanár (MTA Regionális Kutatóközpontja)

ERŐS FERENC, a pszichológiai tudomány kandidátusa, tud. főmunkatárs  
(MTA Pszichológiai Intézete)

FERGE ZSUZSA, a szociológiai tudomány doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem)

FRIEDRICH PÉTER, a biológiai tudomány doktora, igazgatóhelyettes (MTA Szegedi Biológiai Központ Enzimológiai Intézete)

GÁBOR R. ISTVÁN, a közgazdaságtudomány kandidátusa, egy. docens  
(Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem)

HERCZEGH GÉZA, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Janus Pannonius Tudományegyetem)

LÁNG ISTVÁN r. tag, az MTA főtisztára

MÉSZÁROS ISTVÁN, a neveléstudomány doktora

NIEDERHAUSER EMIL, az MTA lev. tagja, igazgatóhelyettes (MTA Történettudományi Intézete)

PETSCHNIG MÁRIA ZITA, a közgazdaságtudomány kandidátusa, tud. főmunkatárs (Pénzügykutató Rt.)

PUNGOR ERNŐ, az MTA r. tagja, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem)

RUFF GYÖZÖ tanácsos (MTA Központi Hivatala)

RUSZOLY JÓZSEF, az állam- és jogtudomány kandidátusa, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem)

SZABÓ KATALIN, a közgazdaságtudomány doktora, egy. tanár (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem)

SZABOLCSI MIKLÓS, az MTA r. tagja, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem)



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

307696

8.

# Magyar Tudomány

**TERMŐFÖLDÜNK EURÓPAI  
SZEMMEL**

**SMITH ÉS ROUSSEAU,  
AVAGY A SZÜKSÉGLETEK  
KÖZTÁRSASÁGA**

**A ROMÁNIAI MAGYAR  
TUDOMÁNYOSSÁG INTÉZMÉNYI  
RENDSZERÉNEK VÁLTOZÁSAI**

**90/5**

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 5. szám  
1990. május*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VÁMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524

*Kiadja*

az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.*

*Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*



Stefanovits Pál

## TERMŐFÖLDÜNK EURÓPAI SZEMMEL

---

*A magyar mezőgazdaság jelenleg fedezi a belső élelmiszerfogyasztást és ezzel egyidejűleg az elmúlt negyedszázadban többszörösére növelte exportját is. Az ezredforduló élelmiszergazdasági célja azonban — az európai közösséghez való csatlakozási szándékaink fényében — már korántsem tűnik annyira egyértelműnek, mint néhány évvel ezelőtt. A rugalmas, alkalmazkodóképes termelési szerkezet kialakítása, a ráfordítások csökkentése, a hatékonyság fokozása és főleg a környezetkímélő eljárások alkalmazása sokkal nagyobb hangsúlyt kap, mint korábban. Számítani lehet a szántóföldi kultúrák szerkezetének erőteljes átalakítására, az erdőterületek növelésére vagy az állattenyésztés ágainak jelentős változásaira.*

---

Kopogtatásunk az Európa-ház ajtaján mind hangosabbá válik és a bennlakók fülének érzékenysége is fokozódik annak arányában, hogy milyen irányú és mértékű, valamint sebességű változások jelentkeznek és valósulnak meg társadalmunkban. Ezért tartottam időszerűnek saját szakterületemen, a mezőgazdaságban, illetve szűkebb értelemben a talajtan területén felmérni, vagy legalábbis megbecsülni azt a két sarkalatos kérdésre adandó választ, amely lehetővé teszi annak megvilágítását, hogy:

*Mit vár tőlünk Európa?* és hogy *Mit várunk mi Európától?* Arra természetesen nem vállalkozhatom, hogy e két kérdést a maga teljes szélességében tárgyaljam, ezért gondolkodásom a termőfölddel kapcsolatos kérdéskörre korlátozom, illetve szűkítem le.

Ismereteink szerint a nemzeti vagyon két legértékesebb eleme az *emberi tudás* és a *termőföld*. A sok közös vonás mellett, mint például: hogy helyes használat esetén sem fogy és nem romlik vagy hogy mind a kettő ki van téve a degradáció veszélyének — melyet ha nem ismerünk fel és nem állítunk meg, akkor pótolhatatlan veszteségek következhetnek be —, van közöttük egy lényeges különbség: míg a szürke állomány kivándorolhat az országból, a termőföld itt marad.

Ez az állandóság ugyanúgy jellemzője a termőföldnek, mint a tűrőképeség, de ez utóbbi sem végtelen.

Ideális esetben az ország e két nagyértékű kincse egymáshoz kapcsolódik, vagyis a szellemi értékek oda hatnak, hogy a termőföld megmaradjon, mind jobban szolgálja az embert, de nemcsak rövid ideig, hanem generációkon, évszázadokon át, és ugyanakkor sértetlenül megőrizze egyéni jellegét, értékét. Ezen a szemüvegen át, a szellem és a termőföld kapcsolatának szemüvegen át kísérelem meg a választ az előbb feltett két kérdésre.

Mielőtt a vizsgálódások körét körüljárnánk, emlékeztetnem kell a termőföld kettős arculatára, úgymint egyrészt a föld a mezőgazdasági termelés alapvető termelőeszköze, másoldalról pedig a termőföld a környezet egyik lényeges eleme. E kettős funkciója egymástól el nem választható — amiről az utóbbi években sokszor megfigyeltek —, ideális esetben azonban a kettő egymáshoz kapcsolódik, miközben egymás értékét növeli. A további fejtegetésekben a két funkció értékelését egymás után tárgyalom, anélkül, hogy szerves összetartozásukat egy pillanatra is feledném.

A termőföld, mint a mezőgazdasági termelés elsőrendű termelőeszköze, sorát illetően nagymértékben függ a mezőgazdasági termelés szerkezetétől, az alkalmazott technológiáktól. Az Európához való integrálódás első kérdése tehát, hogy mit várnak és mit várunk a mezőgazdaságtól?

Az első biztos pont az elvárások területén az ország lakosságának élelmi, szerekkel való ellátása, mind a növényi, mind az állati termékek területén. Itt azonban érdemes egy percre megállni! Szabad-e a lakosság igényét a múltból vagy a jelenből levezetni? Az Európához való csatlakozás ugyanis várhatóan nemcsak a termelés vonatkozásában áll elő igényekkel, hanem hatással lesz az élelmiszer-fogyasztás területén kialakult szokásokra is. Várhatóan bővül a növényi, elsősorban a zöldség- és gyümölcsfogyasztás és az állati termékek között is a jobb feldolgozottsági fokú termékek felé terelődik át az igény. Mindkét tekintetben várható a minőségi igények növekedése. Hiba lenne tehát a mai helyzetből, különösen pedig a múlt szokásaiból lineárisan extrapolálni a jövő élelmiszerfogyasztásának az igényét.

A másik kérdőjel, amely az előzőnél sokkal bizonytalanabb, a mezőgazdasági termékek exportja terén jelentkezik. Az Európai Közösség most és a jövőben is élelmiszer feleslegekkel rendelkezik. A mezőgazdasági termelést a gazdaság más ágazataiban megtermelt haszonból támogatják. Ígéretünk van arra nézve, hogy a bekapcsolódás kezdeti időszakában mezőgazdasági termékeink nagy része szabad utat kap a nyugati piacokra, de meddig? Ez a kedvezmény csak néhány évig tartható fenn, mert ellentmond a gazdasági törvényeknek. Számítani kell tehát arra, hogy a nemzetközi piacon — elsősorban az európai élelmiszer piacon — erős verseny vár reánk. Így csak kis költséggel megtermelt, kiváló minőségű árukkal lehetünk versenyképesek.

Kérdés most már az, hogy a rendelkezésünkre álló termőföldből mennyit és milyen módon kell hasznosítanunk? Szükség van-e arra, hogy annyi földet tartsunk szántóföldi művelésben, amennyit jelenleg használunk (1. táblázat)? A lehetséges szélsőséges eseteket is számításba véve elképzelhető a jelenlegi 18%-os erdőszültség jelentős növelése, akár 40–50 %-ra, hiszen az ősi növénytakaró ekkora területen volt erdő! Számításba vehető az is, hogy a fa ára a nemzetközi piacon megnő, különösen Európában, ahol az erdők pusztulása — ami alól országunk sem kivétel — mind jobban terjed. Vagy alternatívaként lehetséges a legelő területek növelése, ha az állattenyésztésben a sertés- és baromfitartás súlyát a szarvasmarha és a juh tenyésztésre helyezzük át. Az a szélsőséges helyzet, melyet a 2. táblázat is tanúsít, nem biztos, hogy a jövőben is

1. táblázat. A művelési ágak arányának alakulása az elmúlt négy évtized alatt (1000 ha)

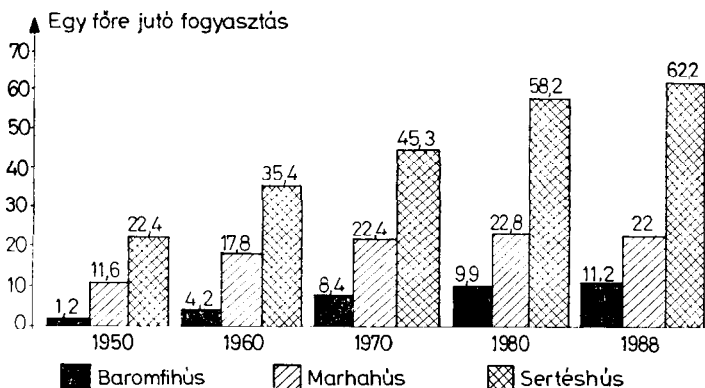
	1947	1987	%	Változás
Mezőgazdaságilag művelt terület	7300	6600	71	-700
Erdőterület	1200	1700	18	+500
Művelésből kivont terület (infrastruktúra)	800	1000	11	+200
Összesen:	9300	9300	100	10

2. táblázat. Szarvasmarha- és sertésállomány 1984-ben (1000 db)

	Szarvasmarha	Sertés	Kerekített arány
1. Magyarország	1 901	9 237	1 : 5
2. Dánia	2 933	9 504	1 : 3
3. Hollandia	5 500	11 000	1 : 2
4. KGST államok	154 448	142 713	1 : 1
5. EGK Államok	80 183	79 127	1 : 1
6. SZU	120 848	77 757	1 : 0,6
7. USA	114 040	55 819	1 : 0,5

fenntartandó. Ugyanakkor az is igaz, hogy a nyugat-európai országok húsfogyasztási szerkezetében is láthatók változások, amint az a 1. ábrán látható. Ezért, ha az 1 : 5 arányról nem is az 1 : 1-re lenne kívánatos áttérni, a tendencia az arány szűkítése kell hogy legyen. De választási lehetőségeink közül az sem zárható ki, hogy megvalósítható a „kert-Magyarország” eszméje, ha a nemzetközi piac a zöldséget és a gyümölcsöt honorálja jobban.

Mindezek azonban hosszú, jól megtervezett és következetesen végrehajtott átmenetet igényelnek. Ahhoz, hogy ezek egyike vagy másika — esetleg többnek kombinációja — megvalósítható legyen, el kell dönteni, hogy mi a magyar mezőgazdaság jövőjének útja. Ehhez az európai partnerekkel való előzetes tárgyalásokon garanciát kell biztosítani, mert csak megalapozott és egyezte-



1. ábra. A húsfogyasztás alakulása az NSZK-ban

tett változtatásokat szabad elkezdni. Ezekre a tárgyalásokra a magyar mezőgazdasági szakember gárda elegendő megalapozott adattal tud kiállni, de végre el kell kezdeni a változás útját végig gondolni, mert a jelenlegi helyzet lineáris extrapolálásából már nem várható a mezőgazdaság fejlődése, de még szinten maradása sem.

Természetesen a magyar mezőgazdaság szívesen látná, ha egy olyan erős ipar állna a háta mögött, mely saját hasznából támogatná a mezőgazdaságot, amint azt Európa legtöbb országában teszik, vagy lenne egy olyan volumenű turizmus, mely annyi valutát hoz, hogy a mezőgazdaság csak az idegenforgalmi látnivalóról kell hogy gondoskodjék. Azonban nagyon jól tudjuk, hogy ettől igen távol állunk. Azt is tudjuk, hogy a foglalkoztatottság érdekében még hosszú ideig szükség van a falvak lakosságának helyhez kötésére, különben a felduzzadt városok lehetetlenülnének el és okoznának társadalmi és környezeti gondokat.

Marad tehát az elkövetkező évtizedek számára a mezőgazdasági termelés fenntartása és ezen belül olyan utak keresése, amelyek az Európai Közösségbe való többé-kevésbé gazdaságos beilleszkedést biztosítják. Mivel pedig a nyugat-európai fogyasztók szokásai a vegyszermentes, egészséges élelmiszerek felé terelődnek — és ha valóban gondot fordítunk országunk lakosságának egészségi állapotára, nekünk is ez irányba kell fejlődünk —, akkor az első ellentét a *vegyszeres, műtrágyás-növényvédőszeres technológiák* jelenlegi szokásával szemben lép fel.

Mi a helyzet ezen a téren? Megfelel-e ezeknek az igényeknek amit, és ahogyan termesztünk, illetve termelünk?

Az első lényeges megállapításunk, hogy van elegendő és jó minőségű termőföldünk és az éghajlatunk is kedvez ennek a termékenységgel hasznosításához. Ezt a biológiai erőforrások országos felmérése igazolta (*Láng I.* 1978 és 1983).

Ugyanakkor van néhány olyan hibás szemlélet és gyakorlat, ami ellene szól annak, hogy e kedvező természeti adottságokat kihasználva jó minőségű, egészséges termékeket állítsunk elő. Európa egésze azt várja, hogy ezen a helyzetben változtassunk és ezt kívánja saját érdekünk is, akár az ország lakosságának egészségét nézzük, akár a termelés gazdaságosságát vesszük figyelembe.

Nézzük, melyek azon sarkpontok, amelyeken változtatni kell és lehet! A helyes változtatásoknak azonban előfeltétele, hogy ismerjük termőföldünket. Ezen a téren a válasz megnyugtató, mert nincs Európának olyan országa, amelyben a termőföld ismerete ilyen sokoldalú és részletes lenne, mint nálunk. A Kreybig-féle országos átnézetes talajismereti térképektől kezdve a közelmúlt agrotopográfiai térképeiig, az ebből származtatott különböző tematikai térképek, az ország talajainak agyagásvány térképe, a folyamatban levő földértékelési térképezés mind olyan részletességgel tárják fel a termőföld igen sokrétű területi tarkaságát, ami lehetőséget ad a termelésnek az ehhez való alkalmazkodáshoz. A talajtani és agrokémiai laboratóriumok hálózata, a rendszeresen megismételt országos vizsgálatokkal olyan észlelő és ellenőrző rendszert tart fenn, amely érzékenyen követi a termőföld tulajdonságaiban bekövetkező változásokat. A különböző tartamkísérletek pedig hozzájárulnak egy-egy termesztési technológia elsődleges és másodlagos hatásainak érzékeltetéséhez.

Tehát egyértelműen megállapítható, hogy a *termőföld ismeretének feltételét európai szinten teljesíteni tudjuk*. Erre legjobb példánk a Magyarország Nemzeti Atlasza (*Pécsi Márton*, 1989) talajtani anyaga.

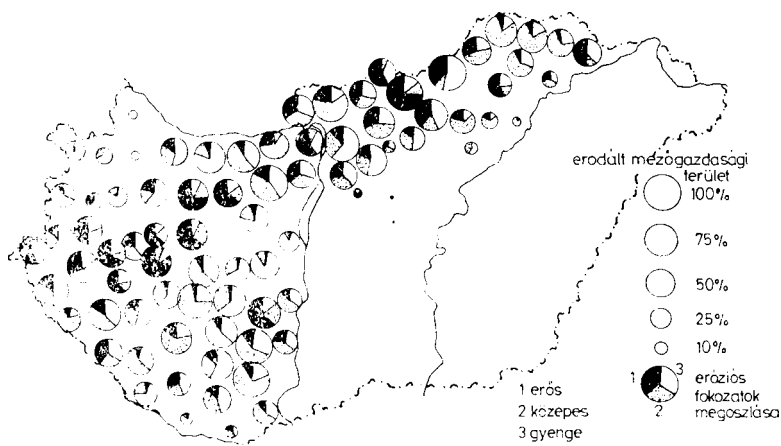
Mindezek ellenére a mezőgazdasági gyakorlat különböző okok miatt — mint a gazdasági szabályozók, az állam központi irányításának hatása, a helyi (sokszor személyi) érdekek érvényesítése stb. — nem úgy alakult, ahogy azt a szakszerűség megkívánná.

Az egyik ilyen jelenség a kukoricatermesztés gazdasági feltételeinek kedvező alakulása következtében lépett fel. Mint ismeretes, a kukorica tavasszal csak későn borítja olyan mértékben a talajt, hogy azt megvédi a záporok és a felületi lefolyás lesodró hatásával szemben. Ebből következik, hogy csak ott lenne szabad termesztetni, ahol a lejtő és talajviszonyok ezt megengedik. Az elmúlt időszak azonban nem ezt mutatja. Ha az ország talajainak erodáltságát megyei bontásban tüntetjük fel és ehhez melléállítjuk a búza : kukorica arány számadatait, akkor azt látjuk, hogy a megyék egy részében, ott ahol az erózió mértéke és veszélye jelentős (2. ábra), a jó talajvédő őszi búzával szemben a kukorica nyert teret (3. táblázat).

Ugyanezekből az adatokból azonban az is kiolvasható, hogy szerencsére ez az anomália nem általános.

De Európa e kérdés másik oldalát is mérlegre teszi és azt nézi, hogy megteszünk-e mindent a talajvédelemért, megőrizzük-e a talajok termékenységét és ezen keresztül a környezet jóságát? Sajnos, erre a kérdésre nem tudunk minden tekintetben megnyugtató választ adni. A *talajvédelem* az ötvenes évek politikai irányvonala által kapitalista divatnak minősült, de a tények fényében később ez a nézet megváltozott és jelentős lépések történtek a talajvédelem országos megszervezésére. Ehhez a nagyüzemi gazdálkodás keretei, a nagy táblák jó lehetőségeket kínáltak. Meg is indult a tervezés, elkészültek a talajvédelmi irányelvek, valamint néhány gazdaság üzemi kiviteli terve. Volt egy szervezet, a Talajjavító Vállalat, melynek feladata volt a talajvédelem megvalósítása. Ezt azonban szétfelbontták, a talajvédelemhez nyújtott állami támogatás mindinkább csökkent és az üzemek nem tudták vállalni a talajvédelem műszaki létesítményeinek költségeit.

Hasonló a helyzet a szél által okozott *talajpusztulás* esetében is. Volt egy országos program, a mezővédő erdősávok hálózata kezdett szépen alakulni.



2. ábra. Az erodált terület nagyságának, valamint az erózió-fokozatok arányának megoszlása a járások mezőgazdasági területén. (Stefanovits, 1964)

3. táblázat. Az erózió, valamint a búza/kukorica vetésterület-arány alakulása megyénként különböző időszakokban, KSH adatok alapján

Megyék	Erózió %	Eróziós súlyszám*	Búza/Kukorica		Vetésterület	
			1962—63— 64—66	1969—70— 71	1981—82— 83—84	1985—86— 87—88
Baranya	38	71	0,84	0,93	0,75	0,67
Fejér	48	76	0,78	0,91	0,95	1,11
Győr-Sopron	24	39	1,00	1,28	1,35	1,54
Komárom	70	115	0,66	0,61	0,63	0,68
Somogy	54	100	0,74	0,87	0,92	0,82
Tolna	58	118	0,84	0,96	0,83	0,76
Vas	34	71	1,39	1,52	1,65	1,84
Veszprém	48	142	0,98	1,12	1,82	1,70
Zala	54	120	0,98	0,99	1,97	1,28
Bács-Kiskun	—	—	0,51	0,64	0,95	1,02
Békés	—	—	0,94	1,33	1,15	1,17
Csongrád	—	—	0,68	0,93	1,15	1,22
Hajdú-Bihar	—	—	0,78	1,01	0,91	0,90
Pest m.	36	82	0,60	0,75	1,13	1,40
Szab. Szatm.	—	—	0,63	0,73	0,81	0,79
Szolnok	—	—	1,23	1,76	2,31	2,51
B. A. Z.	37	82	1,19	1,52	1,69	1,72
Heves	35	73	1,05	1,36	2,45	3,18
Nógrád	60	160	1,24	1,37	5,15	6,46
Bpest	—	—	0,22	0,75	1,13	1,40

\* Magyarázat: A súlyszám kiszámításánál az eróziós fokozatok megyénkénti %-os értékeit megszoroztuk az erős erózió esetében 4-gyel, a közepesnél 2-vel, és összeadtuk a gyengén erodált területek %-os értékével.

De a gigantomania és a nem elég körültekintő gazdaságossági számítások alapján elterjedő mind nagyobb táblák, mind nagyobb gépek, valamint a repülőgépes növényvédelem érdekében kezdték felszámolni az útmenti fasorokat, és a mezővédő erdősávokat. A szél tehát újra szabadon hordhatta a termőföldet, sokszor a belé vetett maggal együtt.

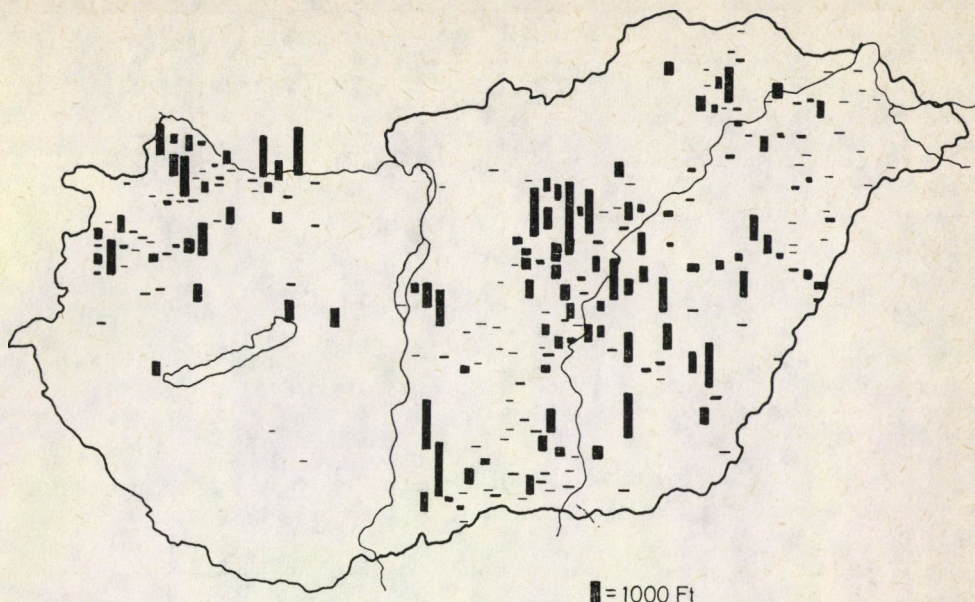
Hogy mennyire jelentős a szél által előidézett talajpusztulás, arra a 3. ábrán bemutatjuk az Állami Biztosító által homokverésre kifizetett összegek 10 éves értékeit, Karácsony János és Harsányiné Székely Zsuzsanna térképe alapján. Pedig ezek az adatok csak a termesztett növényekben keletkezett károkat, vagyis a tenyészidőszak szél okozta talajpusztulását érzékeltetik és nem az egész évben fellépő hatásokat, és nem a talajtermékenységben mutatkozó csökkenést.

Ebből következik, hogy a valós kép még ennél is kedvezőtlenebb.

A víz és a szél által csökkentett talajtermékenység tehát növeli az önköltséget, következésképpen csökkenti versenyképességünket.

A már említett tendencia, amely a nagy gépek általános használatát teremtotta csak korszerűnek, más következményekkel is járt. A *talajtömörítő* hatásuk nemcsak saját vizsgálataink során vált ismertté, hanem az ország számos területén igazolták e jelenséget. A következmény pedig a lejtős területeken a fokozódó erózió, síkvidékeken pedig a növekvő belvízveszély. De csökken a növények termése a rossz gyökérfejlődés és az aszályérzékenység növe-





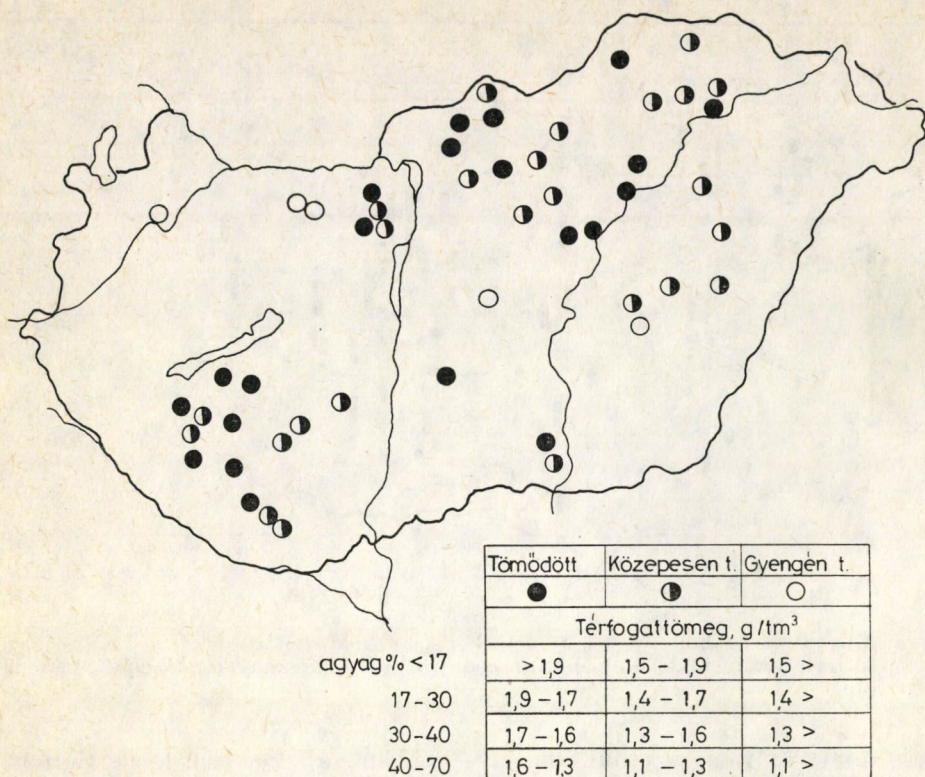
3. ábra. Magyarország homokveréses kártérképe, az Állami Biztosító által 1977–1986. években kifizetett kárértékek alapján. Karácsony János és Harkányiné Székely Zsuzsanna térképe (1989)

kedése miatt is. Nem egyedül állunk e problémával szemben, mert Európa, valamint az intenzív mezőgazdaság a világ minden részében hasonló gondokkal küzd, de helyzetünket nehezíti, hogy a nagy gépek általános bevezetésével egyidejűleg a vetésforgók, sőt a vetésváltás feladásával ezt a kedvezőtlen jelenséget még elő is segítjük.

A 4. ábrán bemutatott adataink a talajtömörödés országos fellépését igazolják. A megelőzés, a már előállott kedvezőtlen állapot orvoslása a hazai gyakorlatban nem tartozik a felismert és elsőrendű feladatok közé.

A talajpusztulás és talajtömörödés mellett a harmadik vitatott kérdés a műtrágyázás. Napjainkban a szakkörökben, de a napi sajtóban és rádióban is vitatott kérdés, hogy sok vagy kevés a felhasznált műtrágya és mi a következménye a műtrágyázásnak (Baranyai et al. 1989., Buzás 1987., Debreceni 1989., Kádár 1989). Akik a műtrágyaadagok növelése mellett foglalnak állást, összehasonlításként Hollandiát, Belgiumot, Dániát hozzák fel, mint ahol kétszer annyi műtrágyát használnak fel, és ebből arra a következtetésre jutnak, hogy nálunk is bátran növelhető a műtrágya adag, mert ez még gazdaságos és nem okoz környezeti kárt. Arról már kevés szó esik, hogy Hollandiában is az első vízáadó réteg már olymértékben nitrátos, hogy ivóvíznek nem alkalmas. Az országos műtrágyázási tartamkísérletek szerint a jelenlegi országos szint még gazdaságos, vagy legalábbis hatásos (Debreceni 1989), de azt is hozzá kell tenni, hogy az üzemenként vagy a táblánként felhasznált műtrágya mennyisége lényegesen eltér mindkét irányban az országos átlagtól. Ott, ahol kevesebbet használnak fel, valóban nem okoz kárt, és még további felhasználásától is lehet eredményt remélni, viszont ott, ahol lényegesen nagyobb





4. ábra. A talajtömödöttség mért és értékelt adatai néhány jellemző talaj esetében. (Stefanovits Pál és Kónya Katalin adatai)

adagokat használnak rendszeresen, ott megkérdőjelezhető a gazdaságosság és biztosan állítható a környezeti kár.

Hiba lenne az is, ha mindenütt az országos átlagnak megfelelő adagokat tartanánk optimálisnak, mert az optimum a növénytől, a talajtól, annak előéletétől, valamint az időjárástól egyaránt függ. A trágyázás feltételeitől függően tehát differenciálni kell a megválasztandó adagokat illetően. Ezzel kapcsolatban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a szakemberek nagy része már most figyelmeztet a túltrágyázásra, támaszkodva az időszakos talajvizsgálatok, valamint az elvégzett szabadföldi kísérletek eredményeire (Kádár 1989). Magunk is már egy évtizede javasoltuk az IKR-nek a kálium trágyázás szüneteltetését ott, ahol az az általunk meghatározott ismervek alapján indokolt (Stefanovits et al. 1981). De ez nem általánosítható, hanem mindenkor a konkrét helyzet alapján dönthető el. Ennek megfelelően alakította ki az IKR a trágyázási szaktanácsadását, és alkalmazza eredményesen. Általánosítható viszont az a következtetés, hogy a műtrágyázás mellett legalább ilyen gondot kell fordítani az istállótrágyázásra, valamint a hígtrágya hasznosítására. Erre figyelmeztetnek az időszakos talajvizsgálatok adatai közül azok, amelyek a humusztartalom csökkenését mutatták ki (Baranyai et al. 1987). Ennek jelen-



4. táblázat. Néhány agrokémiai paraméter alakulása a kukorica különböző termésszint kategóriái esetében (MÉM adatok)

Termelési év: 1985—86.

Paraméter	Termésszint, t/ha						
	2	4	6	8	10	12	14
pH	6,18	6,12	6,17	6,42	6,58	6,61	6,51
Kötöttség, K	43,4	42,2	41,8	42,6	42,8	42,7	44,0
Humusz %	2,13	2,18	2,18	2,37	2,55	2,60	2,63
AL-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , ppm	163,00	169,00	174,00	183,00	191,00	196,00	184,00
AL-K <sub>2</sub> O, ppm	233,00	238,00	243,00	254,00	268,00	277,00	300,00
Mg, ppm	196,00	199,00	200,00	223,00	243,00	257,00	275,00
N műtrágya, kg/ha	105,00	118,00	144,00	166,00	181,00	191,00	180,00
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> műtrágya, kg/ha	70,00	77,00	87,00	97,00	101,00	110,00	92,00
K <sub>2</sub> O műtrágya, kg/ha	83,00	94,00	108,00	124,00	130,00	125,00	114,00
NPK műtrágya, kg/ha	258,00	289,00	339,00	387,00	412,00	426,00	386,00

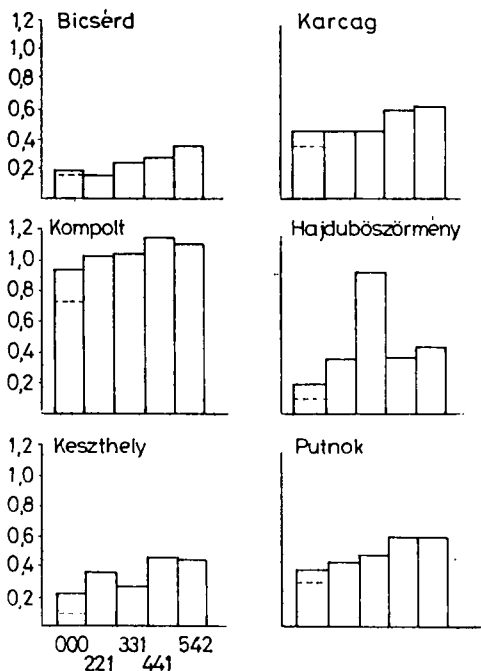
tőségét azon az adatsoron érzékeltetem, amely a talaj humusz tartalma és a kukorica termés között mutatható ki (4. táblázat).

Új igényként jelenik meg a mezőgazdasági termelésben a vegyszermentesen termelt árúk előállítására. A nyugat-európai piac kiemelkedően kedvezően értékeli azokat a termékeket, amelyeket garantáltan vegyszerek felhasználása nélkül termeltek meg. Ebben az esetben nemcsak a termesztés évében nem szabad műtrágyát és növényvédőszer használni, hanem a megelőző évek során sem alkalmazhatók. Használhatók viszont az istállótrágya, a komposztok és a kőzetőrlemények. Az újabb vizsgálatok szerint a hazai kőzetőrlemények jól hasznosulnak különösen homok talajok esetén, ahol viszont a gyümölcs és zöldség-termesztésünk nagy része található.

Az ez irányban végzett újabb vizsgálataink igazolják az alginit, a bentonit, a zeolit kedvező hatását a homoktalajok víz- és tápanyaggazdálkodására, szerkezetére és mikrobiális tevékenységére. Vályog- és agyagtalajoknál ez a hatás kisebb, de nem elhanyagolható.

A műtrágyázás káros — mind termesztési, mind környezetvédelmi tekintetben kedvezőtlen — hatása nemcsak a nitrátosodásban jelentkezhethet, hanem a talajsavanyodásban is. Ismertek azok a káros hatások, amelyek a talajsavanyodás következményei. Itt csak az okokra szeretnék fényt deríteni, mert e téren igen különböző nézetek kapnak hangot. Egyrésztől kizárólag a műtrágyázást okolják a savanyodásért, másrésztől a környezeti ártalmakat, a légszennyezést, vagyis az ipart és a városiasodást (fűtést) ültetik a vádlottak padjára. Erre vonatkozóan mutatok be az 5. és 6. ábrán néhány újabb adatot, amelyet a trágyázási kísérleti hálózat talajain végzett vizsgálataink szolgáltatnak. Tekintettel arra, hogy a kontrollparcellákon húsz éve nem kapott a talaj műtrágyát, ha ez elsavanyodott, akkor csak a légköri savas ülepedés lehet az ok. Azt, hogy milyen hatással volt a különböző adagú és összetételű műtrágyázás, a kezelések parcelláin észlelt savanyodás érzékelteti. Látható az adatokból, hogy az arányok területenként és talajonként különböznek, de mindkét hatással számolni kell. Ott ahol a légszennyezés nagyobb, az ezáltal kiváltott talajsavanyodás aránya is nagyobb.

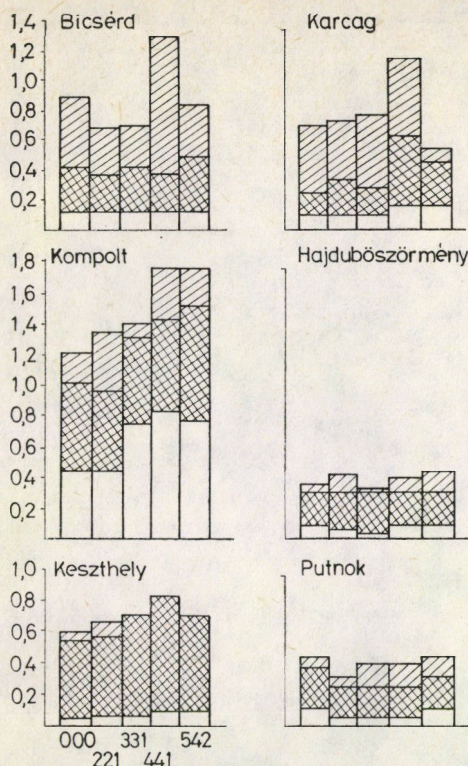
A műtrágyázás differenciált talajsavanyító hatása igazolható a kálium-kloriddal kivont alumínium- és vasértékek alakulásával is, amit a 6. ábrán



5. ábra. Az országos trágyázási kísérleti hálózat (OTK) nem karbonátos talajú telepein mért savanyúsági adatok a nátriumacetátos kivonatban titrálható savasság alapján. Az NPK kezelések esetén N = 1 megfelel 50 kg hatóanyagnak, míg P és K esetében 1 = 100 kg  $P_2O_5$ , illetve  $K_2O$ -ban kifejezett hatóanyag, 1, 2, 3, 4 és 5 ennek megfelelően többszörös évi műtrágyaadag

mutatnak be. Ezek szerint csak egyes talajoknál tapasztalható a növekvő műtrágya adagok hatásaként növekvő alumínium és vas mobilitás, aminek oka a talajkolloidok mennyiségében és minőségében keresendő.

Itt kell számításba vennünk azt is, hogy a légszennyezés nem ismer ország-határokat, tehát adott időszakokban egész Európa felelős a talajaink savanyodásáért, amint az a 7. ábrán látható. Ebből az következik, hogy a nemzetközi egyezményekben nekünk is jelentős mértékben támogatni — sőt kezdeményezni — kell a légszennyezés csökkentésére irányuló egyezmények megkötését és ezekben vállalni kell a ránk eső feladatokat. Az is következik az adatokból, hogy a talajok savasodása ellen küzdeni kell, vagyis először az okozati oldalt kell csökkenteni, majd a következményeket kell enyhíteni. Az okozati oldal a műtrágyák megválasztásával — például nem savanyító műtrágyák importjával —, a felhasznált műtrágyák mennyiségének csökkentésével támogatható, míg a következmények csökkentése a meszezéssel érhető el. Mindkettő költsége nem terhelhető teljességében a mezőgazdaság számlájára, mert az ok nagy része is a mezőgazdaságon kívül keresendő. Végezetül azt kell kiemelni, hogy a környezeti károkat kiváltó hatások következményei két dologtól függenek, maguktól a hatásoktól és a talaj tűrőképességétől. Ez utóbbi, melyet nevezhetünk tűrőképességnek, tompítóképességnek, terhelhető



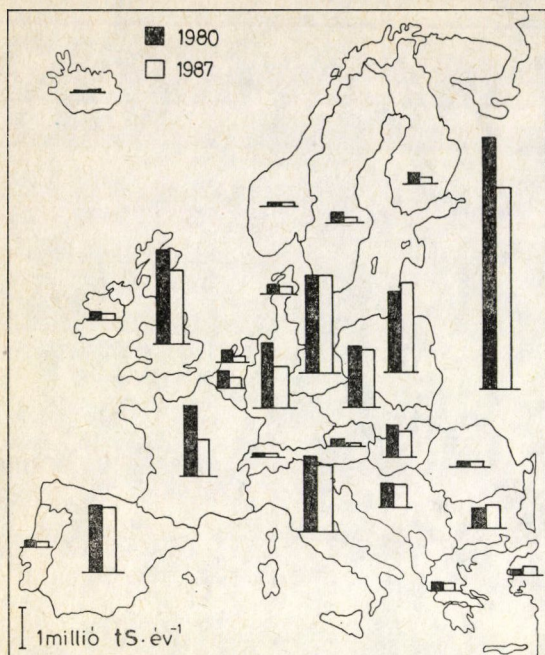
6. ábra. Az OTK telepein mért nKCl által mobilizált Al és Fe értékek, valamint az oldat titrálható savassága, mg/100 g-ban kifejezve. A kezelések magyarázatát az 5. ábránál adtuk meg

képességnek egyaránt, az utóbbi évek hazai kutatásai fényében jó megvilágítást nyert (Várallyay et al. 1989., Stefanovits 1989). Lényegében a tűrőképesség a karbonátok, valamint a szerves és szervetlen kolloidok talajban található mennyiségétől és minőségétől függ.

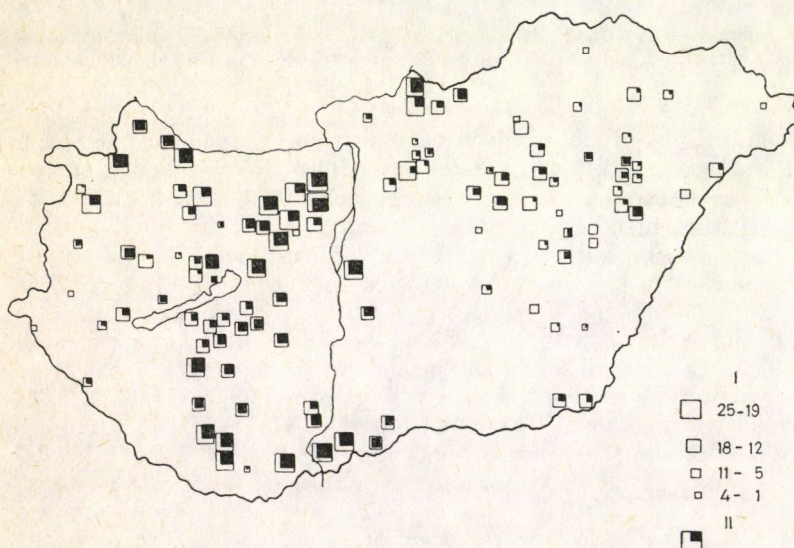
Tudjuk azt, hogy a talaj karbonát tartalma nemcsak a szénsavas mészre, és ezen belül is nemcsak a kalcitra vezethető vissza, hanem jelentős területeken társul ezekhez a dolomit (8. ábra), és ez a tompító hatáson kívül az élővilág magnézium-ellátására is kedvező hatással van. De a karbonátok tompító hatásának mértékét és időbeni lefutását nem csak az ásványtani összetételük szabja meg, hanem a karbonát-kristályok mérete is befolyásolja. E tényezők egymásmelletti szerepét, súlyát jól szemléltetik Füleky vizsgálatai, amennyiben a talaj karbonátok savas bontásának görbéjéből kiszámíthatók azok a részfolyamatok, amelyek a szemcseméretekből és az ásványi összetételből következnek (9. ábra). Ismerjük az ország termőföldjének tompító-képességében fontos szerepet játszó agyagásványok társulásait (10. ábra).

Ezen a téren nemcsak Európában, de a világban is az elsők között kaptunk országos képet az agyagásványok mennyiségi és minőségi viszonyairól, valamint ezeknek a trágyázásban, talajművelésben és talajjavításban játszott szerepéről. De ennek a tulajdonságnak fontosságára a csernobili katasztrófa



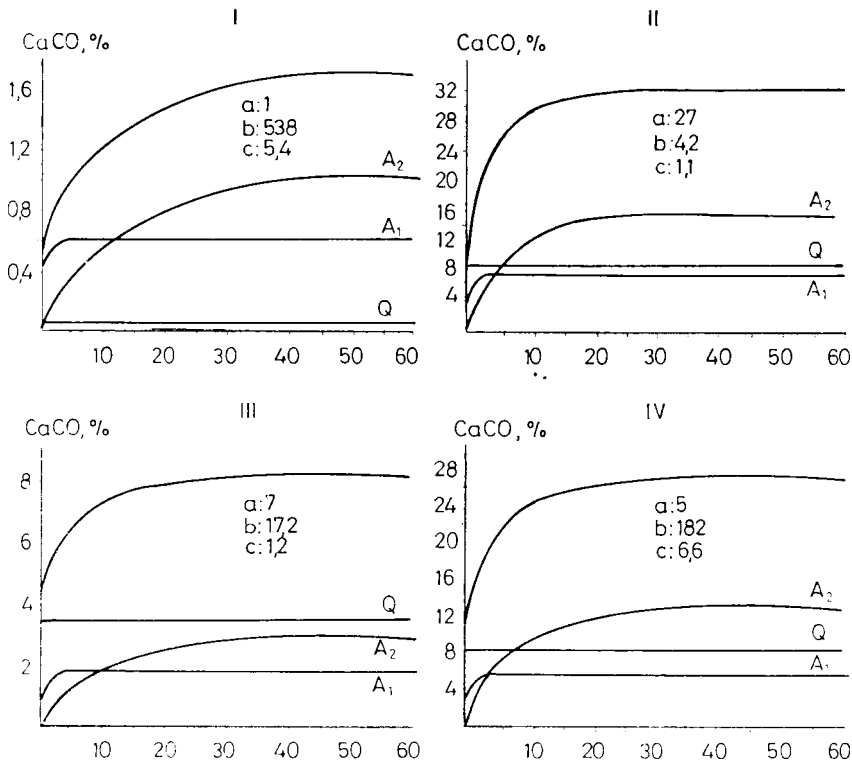


7. ábra. A kén-emisszió értéke Európa különböző országaiban 1980 és 1987-ben. Hakan Alm, 1989 szerint



8. ábra. A kalcit és dolomit ásványok előfordulása a talajok 1 m-es rétegében. Stefanovits Pál, Dombóváriné Fekete Katalin, Kónya Katalin, 1989.

I. — kalcit és dolomit összege %-ban  
II. — a dolomit részaránya, területarányosan



9. ábra. Különböző talajok karbonát-bomlási görbéje és az abból számított részfolyamatok lefutása. Fülek György vizsgálatai szerint

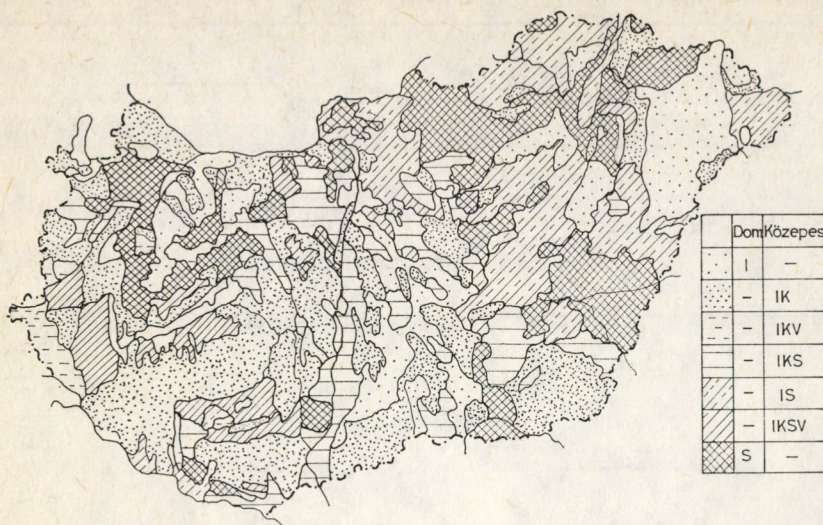
Q = a mikrokristályos karbonátok,  
A<sub>1</sub> = a kristályos kalcit-,  
A<sub>2</sub> = a kristályos dolomit bomlási görbéje  
a = az összes CaCO<sub>3</sub> %  
b = fajlagos felület, m<sup>2</sup>/g CaCO<sub>3</sub>  
c = felület, m<sup>2</sup>/g talaj

I = Agyagosszergény  
II = Mosonmagyaróvár  
III = Nagyszentjános  
IV = Mezőhegyes

is felhívta a figyelmet, mert a talajok dekontaminációját az agyagos rész minősége nagy mértékben befolyásolja. A jó minőségű és elegendő mennyiségű agyagásvány csökkenti a sugárzó izotópok bejutását a növényekbe és ezen keresztül más társulásaiba (Bakunov, Judinceva 1989). Ezt a tulajdonságukat ismerve, tudatosan is hasznunkra fordíthatjuk az ásványok megkötő képességét.

Azonban nemcsak az ásványi rész tompítóképességét van módunkban értékelni, hanem a termőföld szervesanyagának, a humusznak e téren kifejtett kedvező hatását is. Hargitai (1989) vizsgálatai, de már ezt megelőzően Szalay (et al., 1970) adatai kimutatták a szervesanyagok kitüntetett szerepét, különösen a nehézfémek szelektív megkötésében.





10. ábra. A talajok agyagásvány-társulásainak területi eloszlása. (Stefanovits Pál, Dombóvári Lászlóné, 1985)

I = illit

K = klorit és kevés kaolinit

S = szmektit

V = vermikulit

Dom. = domináns, 50% <

Közepes = 30—50%

És ezzel el is érkeztünk a termőföld *detoxikáló* képességének területéhez, melynek mind a szilárd, mind a folyékony hulladékok káros anyagainak hatás-talanításában van szerepe. Az urbanizáció, az iparosodás egyaránt a szenny-vizek és a hulladékok mennyiségének növekedésével jár együtt. Az Európá-hoz való kötődés néhány negatív példájának már eddig is tanúi lehettünk, mint a mosonmagyaróvári esetnek, amikor az Ausztriából behozott hulladék elhelyezéséből kívántak gazdasági előnyökhöz jutni. De e téren nem ez az útja az Európához való csatlakozásnak, hanem a szennyvizek és szennyvíz-iszapok tápanyagainak a mezőgazdaságban való hasznosítása, ha egyébként ennek nincs kizáró oka.

Az eddig bemutatott kétirányú hatásokon kívül, amelyek Európa és hazánk között lejátszódnak, még több is kiemelhető lenne, mint a hústermelés, az élelmiszerfeldolgozás, a feldolgozottsági fok növelése, a minőségi követelmé-nyek egyeztetése, de véleményem szerint ezek már nem tartoznak szorosan a termőföld kérdésköréhez, jöllehet attól nagymértékben függenek.

Végezetül szükségesnek tartom annak vázlatos bemutatását, hogy a ter-mőfölddel foglalkozó szaktudományok *mit tettek eddig* az Európához fűződő kapcsolatok kiépítéséhez, majd erősítéséhez?

Tudományos és gyakorlati eredményeinket számos folyóiratban közzétet-tük. Ezek között is kiemelem az *Agrokémia és Talajtan* címűt, mellyel már sok külföldi könyvtárban találkoztam, és amelynek idézettsége is elfogadható mértékű. Sok tanulmány jelent meg neves külföldi folyóiratokban és az ada-tok nagy része a FAO-UNESCO térképeket gazdagította. Nem szabad elfe-

lednünk azt sem, hogy sok esetben a közreműködésen túlmenően a kezdeményezés és a szerkesztés munkája is hazai szakember feladatát képezte. Mindezt igazolja többek között a közelmúltban megjelent *Nemzeti Atlasz*.

A magyar szakemberek közreműködése a termőfölddel kapcsolatos fórumokon, mint a FAO, UNESCO, UNEP, GEMS, MAB mind ezernyi szállal köt minket Európához, és kapcsolja Európát hozzánk. Ezt tanúsítják azok a nemzetközi rendezvények is, amelyek e tárgykörben hazánkba kerültek és kerülnek megrendezésre, azok a továbbképző tanfolyamok, amelyekre Európa és a Föld más országaiból is eljönnek a szakemberek.

Mindezen pozitívumok ellenére nem lehetünk elégedettek, mert véleményem szerint a hazai eredményeinket még most sem ismerik eléggé sem itthon, sem Európában és mert vannak még területek, ahol elmaradtunk az európai előnyök átvételében. A kapcsolat fenntartása, színvonalának emelése tehát napi feladat, ami még a nehéz körülmények között is el nem engedhető kötelezettségünk.

#### IRODALOM

- ALM, HAKAN (ed.): Emissions are falling ... is it enough. *Acid. Magazine*, 1989, N°8. 5—6.
- BAKUNOV, N. A., JUDINCEVA, E. V.: K voproszu o sznizsenii nakoplenija  $^{137}\text{C}_3$  v rasztienijah pri obogaszenii pocsv prirodnyimi szorbentami. *Agrohímija*, 1989, N°6. 90—96.
- BARANYAI FERENC, FEKETE ATTILA, KOVÁCS IMRE: A magyarországi talajtápanyagvizsgálatok eredményei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1987. 189.
- BUZÁS ISTVÁN: Bevezetés a gyakorlati agrokémiába. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1987. 289.
- DEBRECENI BÉLA: A műtrágyázás időszerű kérdései. *Agrokémia és Talajtan*, 1989. 38. 448—454.
- HARGITAI LÁSZLÓ: A humusz-nehézfém kapcsolat összefüggéseinek vizsgálata és környezetvédelmi jelentősége. *Agrokémia és Talajtan*, 1989. 38. 155—160.
- KÁDÁR IMRE: Kritikusan a műtrágyázásról. *Magyar Tudomány*, 1989. 7—8. szám, 613—616.
- KARÁCSONY JÁNOS és HARKÁNYINÉ SZÉKELY ZSUZSANNA: Magyarország homokverései kártérképe. Kézirat, Gödöllői ATE. Vízgazd. és Meliorációs T. 1989.
- LÁNG ISTVÁN: Biológiai forradalom — hazai realitások. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1978. 153.
- LÁNG ISTVÁN: Biológiai erőforrások. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1983. 120.
- MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Főosztálya: A talajtermékenység helyzete és a fejlesztés feladatai. MÉM összeállítás, Kézirat, 1987. 12.
- PÉCSI MÁRTON et al. (szerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza. Kartográfiai Vállalat, Budapest. 1989. p. 395.
- STEFANOVITS PÁL: Talajpusztulás Magyarországon. (Magyarázatok Magyarország eróziós térképéhez). Orsz. Mezg. Minőségvizsg. Int., Budapest. 1964. 58.
- STEFANOVITS PÁL: Az agyagásvány-összetétel szerepe a talajok savasodásában. *Agrokémia és Talajtan*, 1989. 38. 141—154.
- STEFANOVITS PÁL: Effect of clay mineral content on soil acidification. *Ecological impact of acidification*, Szaboles I. editor, Budapest. 1989. 49—59.
- STEFANOVITS PÁL, DOMBÓVÁRI LÁSZLÓNÉ: A talajok agyagásvány társulásainak térképe. *Agrokémia és Talajtan*, 1985. 34. 317—330.
- STEFANOVITS PÁL, DOMBÓVÁRINÉ FEKETE KATALIN, KÓNYA KATALIN: A talajok ásványi összetétele és magnézium készlete közötti kapcsolat Magyarországon. *Növénytermelés*, 1989. 38. 417—425.
- STEFANOVITS PÁL, VARJÚ MIHÁLY, BODOR PÁLNÉ: Komplex talajvizsgálatok hasznosítása a kukorica káliumtrágyázásában. IKR-MTA KKKI kiadvány, Bábolna—Budapest, 1981. 19.
- SZALAY SÁNDOR, SÁMSONI ZOLTÁN, SZILÁGYI MÁRIA: Összehasonlító vizsgálatok néhány magyarországi lápterület és ásványi talaj flórájának mikroelemtartalmáról. *Agrokémia és Talajtan*, 1970. 19. 12—23.
- VÁRALLYAY GYÖRGY, RÉDLY LÁSZLÓNÉ, MURÁNYI ATTILA: Map of the susceptibility of soils to acidification in Hungary. *Ecological impact of acidification*. Szaboles I. editor. Budapest. 1989. 79—94.

Kontra Miklós

## BUDAPESTI ÉLŐNYELVI KUTATÁSOK

---

*A hazai nyelvtudomány új, formálódó ágát képviselik az élőnyelvi kutatások. Az eddigi nyelvészeti kutatásoktól tárgyukban és módszereikben több ponton jelentősen eltérő munkálatokról van szó, melyektől nyelvünknek s főleg a magyar beszédnek a korábbiaknál teljesebb és árnyaltabb leírását várhatjuk.*

---

Értelmező kéziszótárunk az *előnyelv*-et beszélt nyelvként, a mindennapi élet (kevésbé választékos) nyelveként határozza meg. A Magyar Nyelvtudományi Társaság folyóiratának *élő nyelv* rovata 1984-ben indult, benne dialektológiai és szociolingvisztikai tanulmányok jelennek meg. Az MTA Nyelvtudományi Intézetében a korábbi regionális köznyelvi kutatások és a modern szociolingvisztikai vizsgálatok összevonásának igénye teremtette meg az *előnyelvi kutatócsoportot*, ugyancsak a 80-as évek közepén. Az *előnyelv* fölérendelt fogalom a *beszélt nyelv*-hez képest. Az *előnyelv* részének tekintjük többek között a beszélt nyelvet, az írott sajtó nyelvét, a tudományos prózát, a szépirodalmat stb. A *beszélt nyelv* is heterogén tartalmú fogalom, hiszen a fesztelen társalgás éppúgy beletartozik mint például egy előre megírt szöveg felolvasása. A hazai nyelvtudomány új, formálódó ágát képviselik az élőnyelvi kutatások — az eddigi nyelvészeti kutatásoktól tárgyukban és módszereikben több ponton jelentősen eltérő munkálatokról van szó.

A magyar nyelvészetben a *magnetofonnal rögzíthető beszédváltozatok* kutatása a fontosságából következőnél még ma is lényegesen kisebb szerepet játszik. A legutóbbi időig hiányzott a spontán beszéd vizsgálata mint a kutatás kizárólagos programja. Spontán beszéden itt olyan beszédet értek, amelynek létrejöttét semmilyen módon nem befolyásolja a kutató jelenléte. A nyelvészek többféle, egyaránt fontos adatot elemeznek. Leíró nyelvtanaink mindekelőtt írott forrásokból merítették adataikat. Dialektológusaink többnyire nem a fenti értelemben vett spontán, hanem irányított beszédet vizsgáltak. A generatív nyelvészek pedig nem a mindennapi kommunikációban megfigyelhető adatokra, hanem főleg gondolatkísérletekre (intuíciókra) alapozzák elemzéseiket.



## Célok és várható eredmények

A Nyelvtudományi Intézet élőnyelvi kutatócsoportját egy, a korábbiaknál teljesebb nyelvleírás megteremtésének igénye hozta létre. A kutatócsoport fő céljai a következők:

1. Az eddigi írott korpuszokon avagy nyelvészek intuícióin alapuló leírások módosítása és kiegészítése jelentős mennyiségű beszélt nyelvi korpusz elemzése, valamint a nyelvhasználat kísérletes vizsgálata révén.

2. A szociológiailag minél pontosabban leírt, különböző budapesti\* társadalmi rétegek, csoportok eltérő nyelvhasználatának vizsgálata.

3. A stílusok vizsgálata, vagyis a beszélőknek saját beszédüket kísérő figyel-mük nagyságától függő változatok leírása.

4. Olyan adatok felvétele, amelyek lehetővé teszik bizonyos nyelvi változások vizsgálatát, ha hasonló adatfelvételek készülnek 10–20–30 év múlva.

E kutatástól nyelvünknek s főleg a magyar beszédnek a korábbiaknál teljesebb és árnyaltabb leírását várhatjuk. A magnetofonnal gyűjtött és számítógéppel rögzített nyelvi korpusz létrehozása (lásd lentebb) egyazon anyag sokirányú elemzéseit teszi majd lehetővé: készülhetnek majd szövegtani vizsgálatok, intonációs elemzések, megírhatjuk majd a beszélt nyelv mondattanát, elkészíthetünk egy beszélt nyelvi gyakorisági szótártat stb. Az alábbi beszámoló a Nyelvtudományi Intézetben folyó budapesti élőnyelvi kutatások főbb vonásairól tájékoztat.

## Szociológiailag értelmezhető vizsgálat

Az empirikus nyelvészeti vizsgálatok céljai meghatározzák a gyűjtendő adatok körét. A budapesti szociolingvisztikai vizsgálatok egyik deklarált célja a szociológiailag minél pontosabban leírt, különböző budapesti társadalmi rétegek, csoportok eltérő nyelvhasználatának vizsgálata. Kutatásunk célja tehát radikálisan eltér például a Magyar Nyelvjárások Atlaszát gyűjtött kutatók céljától. A nyelvatlasz munkálatok célja *Lőrincze Lajos* (1975: 178–9) megfogalmazásában „Egy-egy település *nyelvjárási átlagának* a megragadása volt”. E cél megvalósításához olyan adatközlőket kerestek, akik „természetes beszédűek” voltak, „értelmesek” voltak, nem voltak „nagyon olvasottak” stb. (*Lőrincze i. m.* 174). Az adatközlők ilyen meghatározása a nyelvatlasz céljainak megfelelt, szociolingvisztikai vizsgálatokban azonban ezek a kritériumok nem használhatók, mivel az „értelmes”, „természetes beszédű” és hasonló fogalmak pontatlanok, nem explicitek, s így a precíz definíciók hiánya megalapozatlanná teszi a kvantitatív vizsgálatokat.

A nyelv és a beszéd szociokulturális rétegződéséből következően a budapesti köznyelv vizsgálatában döntő kérdéssé vált a *mintavétel mikéntje*. Ha a minta nem tükrözi valósághűen, a tényleges arányoknak megfelelően a legfontosabb fővárosi szociokulturális rétegeket, csoportokat, típusokat, akkor számos, a vizsgálat hitelességét, érvényességét megkérdőjelező veszély merülhet föl. Például: alulreprezentálódhatnak olyan rétegek, csoportok, típusok, amelyek jelentős, a nyelv és a beszéd alakulása szempontjából fontos változatokat be-

\* Noha a budapesti nyelv vizsgálatának jelentőségére *Bárczi Géza* már 1932-ben föl-hívta a figyelmet, az első s mindmáig egyetlen jelentős elemzés csak 36 évvel később készült el (*G. Varga* 1968).

szélnek. Felülreprezentálódhatnak olyan rétegek, csoportok vagy típusok, amelyeknek nyelvi változatai a fővárosi nyelvközösség egészében csekély szerepet játszanak. Megtörténhet, hogy egy-egy, mennyiségileg sokak által beszélt változat teljesen kívül marad a vizsgálat körén (vö. Terestyéni 1987). És így tovább. A mintavételnek egyéb fogas kérdései is vannak: a különféle beszédhelyzetek eltérő beszédstílusokat írnak elő; kérdéses, hogy egy-egy beszélőtől mekkora terjedelmű beszédet kell rögzíteni stb. Mindenesetre adatközlőinket sikerült úgy kiválasztanunk, hogy vizsgálatunk szociológiailag értelmezhető legyen. Nyelvészeti vizsgálatunk ugyanis hozzákapcsolódott *Angelusz Róbert* és *Tardos Róbert* „Kulturális-kommunikációs rétegződés” című szociológiai kutatásához (1987), s ezzel a rétegzett reprezentatív mintavétel kérdése megoldódott.

A mintavétel részleteiben itt nincs terünk elmélyülni. Röviden szólva: a budapesti beszélt nyelvi vizsgálat (és a háttérül szolgáló országos kérdőíves vizsgálat) mintavételében a *véletlenszerűség* a legfontosabb új vonás — adott nyelvközösség minden egyes felnőtt tagjának, jelen esetben a Budapesten élő minden egyes felnőttnek, egyforma esélye volt a mintába való bekerülésre. A közel két évtizedes múltra visszatekintő regionális köznyelvi kutatások mintavételében (vö. Imre 1973) ez a szempont még nem játszott szerepet.

1988 tavaszán az MTA Nyelvtudományi Intézete és az akkori Tömegkommunikációs Kutatóközpont a 18 éves felüli magyar lakosságot 850 fős, a nem, az életkor, az iskolai végzettség és a lakóhely típusa szerint reprezentatív, országos mintáján kérdőíves adatgyűjtést végzett a nyelvhasználat néhány aspektusáról. Ezt követően az országos minta budapesti almintájával magnetofonos interjúk készítését kezdtük meg. 1989 őszére elkészült a 200, egyenként két-, két és félórás budapesti szociolingvisztikai interjú, amelyben teszt-feladatok és irányított beszélgetések szerepelnek. A kérdőíves vizsgálat a budapesti magnetofonos vizsgálathoz szolgál háttérül. Együttműködésünk a szociológusokkal két haszonnal kecsegtet. Egyrészt lehetővé válik, hogy Angelusz és Tardos szociológiai hipotézisei nyelvi/nyelvhasználati adatokkal is szembeesüljenek. Másrészt, az a tény, hogy Angelusziék ezernél több szociológiai adatot vettek föl a minta minden egyes tagjáról, a két intézet közös vállalkozását a szociológiai háttér adatok gazdagsága folytán ismereteim szerint világviszonylatban is egyedülállónak avatja. Profán példát említve: ha netán van valamilyen korreláció egyes csoportok bizonyos nyelvhasználati jegye (pl. „suk-sük” ragozás) és aközött, hogy a csoport tagjai szerint 1990-ben 100 000-nél is több munkanélküli lesz-e Magyarországon, akkor ezt a korrelációt szociolingvisztikailag (statisztikailag) hiteles módon tudjuk majd megállapítani. Ez a példa szántszándékkal erőltetett, de nem teljesen abszurd. Az, hogy valaki mekkora munkanélküliséget vár 1990-re, mutatója lehet az illető optimizmusának vagy pesszimizmusának. Az optimizmus/pesszimizmus pedig összefügghet az emberek normatudatával, normakövető viselkedésével, s így nyelvhasználatával is.

## Adattárolás és -feldolgozás

Az említett országos kérdőíves szociolingvisztikai adatfelvétel eredményeit természetesen mágnesszalag tárolja és az elemző munka is számítógépek segítségével folyik. Az azonban nem magától értődő (legalábbis hazánkban), hogy

a beszéd vizsgálatából is nagyrészt kirekesztettük a papírt és a ceruzát. A felvételek lejegyzéséhez lábbal irányítható Sony BM-80 típusú magnetofonokat használunk, melyekkel tizedmásodpercre pontosan lehet kijelölni visszajátszás és/vagy lassítás céljára a felvétel bármely részletét. A szövegek lejegyzése és kódolása IBM-kompatibilis személyi számítógépekkel történik. Lejegyzőink tehát lábbal irányítják a magnetofont, fülhallgatón át hallgatják a felvételt és számítógépbe írják a transzkriptet. Ez a munka szerfelett időigényes. Egy órányi felvétel (tehát durván egy fél budapesti interjú) lejegyzése és kódolása átlagosan 50 munkaórába kerül. Az ily módon lejegyzett és kódolt szöveg még nem tartalmazza a beszélt nyelvi kutatásokhoz elengedhetetlen prozódiai jeleket, vagyis a beszéddallam, a hangsúlyok és a szünetek jelölését. A prozódiai jegyek átírása is költséges munka, hiszen nemcsak kiválóan képzett nyelvészek szükségesek hozzá, hanem sok-sok munkaidő is: tapasztalataink szerint egy egyórás beszédfelvétel egyébként korrekt transzkriptjére a prozódiai jegyek felvitelére (vagyis a prozódia lejegyzése) 18–20 munkaórába telik. Az elkészített átiratokat ellenőrizni kell — ennek a munkaidőigénye vetekszik az első lejegyzésével.

De hagyjuk ezeket a kevésbé lelkésítő, száraz részleteket! A beszélt nyelvi kutatások nálunk viszonylag későn kezdődtek el, ebből azonban előnyünk is származott. A „Survey of English Usage” (University College London) kutatói 1959-ben kezdték a brit angol beszéd kutatását, és két évtizeden át papírcédulák tömegeire jegyezték az elemzett szövegeket. A számítógéprevitel jórészt csak a személyi számítógépek megjelenése után kezdődhetett el, és még évekig el fog tartani. Mi, későnjövőként, „megúsztuk” a cédulázást, és ezzel munkaidőt nyerünk, nem beszélve a számítógép garantálta előnyökről, például a másolásokkal (céduláról géprevitellel) járó elkerülhetetlen hibák kiküszöböléséről.

A számítógép korábban elképzelhetetlen vizsgálatokat tesz lehetővé. Vegyünk egy példát ennek illusztrálására! A *Valószínűleg Szigetváron fog élni* mondat és a *Valószínű, hogy Szigetváron fog élni* mondat szerkezetkeveredésével magyarázott *Valószínűleg, hogy Szigetváron fog élni*-típusú mondatokról jószerivel csak annyit tudunk, hogy főleg az élőbeszédben fordulnak elő és az igényes nyelvhasználatban kerülendők (*Nyelvművelő kézikönyv* II: 802–3). Országos reprezentatív felmérésünk azt mutatja, hogy az ilyen mondatokat a felnőtt lakosság 41,5%-a *ítéli* nyelvtanilag helytelennek, 52,1%-a viszont helyesnek fogadja el a szerkezetet. (A válaszok néhány százalékban értékelhetetlenek voltak.) Amikor teszthelyzetben alkalmuk volt az adatközlőknek ilyen szerkezetvegyülési mondatokat *produkálniuk*, akkor 22,8%-uk mondott ilyen mondatokat.

A nyelvi változás, például egy új mondattani szerkezet elterjedése, sok-sok beszélő nyelvtani rendszerének a változása. Egy új formának a nyelvközösségen belüli elterjedése elsősorban szociológiai és társadalomlélektani folyamat. A nyelvtörténeti kutatásokhoz használt nyelvemlékek, bármily becsek is, ritkán nyújtanak annyi adatot, amennyi elegendő lehet ahhoz, hogy egy-egy változás útját, lefolyását a társadalmi térben (a nyelvközösségben) végigkövethessük. Mai kutatási módszereink azonban már lehetővé teszik a nyelvi változások, például az imént említett szerkezetkeveredés in vivo vizsgálatát a magyarországi felnőtt nyelvközösségben.

A kérdőíves felméréskor nyert adatokhoz hasonló adatokat a magnetofonos interjú során is gyűjtünk. Ezek, miként a grammatikai helyességről alkotott

ítéletek is, fontos adatok a szerkezetvegyülés társadalmi disztribúciójának és esetleges mozgásának megállapításához. Felmerül azonban, joggal, az az aggály, hogy a tesztadatok nem azonosak az élőbeszédből nyerhető adatokkal. Ez az a pont, ahol a számítógép új távlatokat nyit a nyelvész számára. Ugyanis az összefüggő beszédrészeket tartalmazó adatállományból, más szóval beszédkorpuszból a gép könnyedén készít majd konkordanciát, olyan rendezést, amelyben minden szövegszó környezetével együtt fordul elő. Képzeljük csak el! Húsz, negyven vagy kétszáz órányi beszédből (attól függően, hogy mekkora már a géprevitt beszédkorpuszunk) tudjuk majd kiíratni az összes *hogy*-szót és szöveggörnyezetét. Triviális feladat lesz megállapítani, hogy a korpuszban a lehetséges szerkezetvegyülések közül hány van jelen, ezek kiknek a beszédében, mely beszédhelyzetekben és milyen gyakran fordulnak elő, kik ingadoznak a „helyes” és a „kerülendő” szerkezetek között stb. stb. Az a nyelvész/nyelvművelő, aki a szerkezetvegyülés újabban észlelhető terjedését vélte megállapítani, személyes tapasztalataira hagyatkozott: többször hallott ilyen szerkezetet a rádióban, esetleg olvasott ilyeneket napilapban stb. Ezek a benyomások azonban sokszor megbízhatatlanok, csalókák (bár nem haszontalanok). Számítógépes korpuszunk lehetővé teszi majd, hogy a vizsgált jelenségnek minden egyes korpuszbeli előfordulásáról számot adjunk. Visszatérve a szerkezetvegyüléshez, azt, hogy Csokonai drámáiban még nem fordult elő egyetlen minket érdeklő mondat sem, *Jakab László* (1981) számítógépes korpuszából tudhatjuk. Még elképzelni is riasztó, hogy egy ilyen megállapításhoz a számítógépet nélkülöző nyelvész csak Csokonai összes drámájának elolvasása, sőt, az *-an/-en hogy-ra* „kihegyezett” szemmel való elolvasása árán juthatna el. Amint azt a magyar nyelvtörténet kutatásában számítógépet is használó *Jakab László* 1988 szeptemberében egy kongresszuson mondta: „A tallózás ideje lejárt.” Persze nemcsak a nyelvtörténeti kutatásokban, hanem a szinkrón nyelvleírásban is.

### A megfigyelői paradoxon

Általános vélekedés szerint a nyelvészetileg legfontosabb adatokat a baráti vagy családi körben folyó fesztelen beszélgetések nyújtják. A modern szociolingvisztika megalapítója, *William Labov* ezt a stílust alapnyelvnek (*vernacular style*-nak) nevezi. Axióma a nyelvészetben, hogy nincs egyetlen stílusban beszélő ember, mindenki váltogatja beszédmódját (kiejtését, szavait, mondatfűzését) a beszédhelyzettől, a partnertől és a témától függően. A fesztelen beszédet vizsgálni kívánó nyelvész egy megfigyelői paradoxon „áldozata”: azt a beszédet kell rögzítenie, majd elemeznie, amelyet akkor használnak az emberek, amikor nem figyelik őket. A megfigyelői paradoxon leküzdésére többé-kevésbé sikeres módszerek léteznek, egyedül üdvözítő módszer azonban nincs. Londonban a „Survey of English Usage” kutatói félmillió szövegszó terjedelmű beszélt nyelvi korpuszuk jelentős részét rejtett mikrofonnal gyűjtötték: egyetemi kollégáik társalgásait vették föl, majd utólag kérték a lehallgatottak beleegyezését a felvételek tudományos célra történő felhasználásához. Az ilyen eljárás persze kockázatos. „Néhány nagyon jó barátomat hajsza! híján elvesztettem” — mesélte nemrég *Robert Ilson*, a Survey igazgatóhelyettese.

A rejtett felvételek tudományos haszna vitathatatlan, készítésük etikus-

ságáról azonban megoszlanak a vélemények. Labov (1984) például egyenesen megengedhetetlennek tartja a „poloskát”. Felfogása szerint a jó terepnyelvészek a szociolingvisztikai interjú során is képesnek kell lennie a fesztelen beszédstílus kicsalogatására. A szociolingvisztikai interjú szigorúan kötött metodikával készül: a nyelvész különféle feladatokon (pl. szövegek és izolált szavak felolvastatása) és gondosan megtervezett beszédtemákon kalauzolja végig az adatközlőt.

A *budapesti köznyelv* vizsgálatának első szakaszában (1987–1990) az adatgyűjtés fő eszköze egy szociolingvisztikai interjú volt. Az interjú során minden adatközlőtől sok száz adatot rögzítettünk magnetofonszalagra, s ugyanakkor az irányított beszélgetés révén személyenként minimum fél óra összefüggő beszédet is gyűjtöttünk. Ahhoz, hogy 200-as mintánk minden egyes tagjától összehasonlítható adatokat nyerjünk, elengedhetetlen volt az interjú használata.

A beszélők saját beszédüket kísérő figyelmének nagysága (a menetközbeni önellenőrzés foka) befolyásolja beszédstílusukat. A szociolingvisztikai interjú általunk használt változata — legjobb igyekezetünk ellenére is — zömmel a fesztelen, otthoni beszédnél jóval „elegánsabb” beszédstílusokat eredményezett. Előfordult, hogy az interjú során valaki egyetlen suksükölő formát sem használt, s amint elkezdte terepmunkásunk elcsomagolni a magnetofont, az illető rögtön suksükölt. (Terepmunkásunk ezt persze a lakásról távozva azonnal följegyezte az interjúfüzetbe, a lehető legnagyobb részletességgel.)

A megfigyelői paradoxon leküzdésére több módszerrel kísérletezünk. Például megnyerünk egy vagy több embert vizsgálatunk céljaihoz, és megkérjük őket, hogy viseljenek mikrofont s zsebükben kazettás magnót. Ily módon sikerült egy hetente kártyázó társaság mind a négy tagját rávennünk, hogy szokásos kártyapartijaikat ingükön egy-egy mikrofonnal játsszák le. Máskor egy főorvos akasztotta köpenyére a mikrofont, s ily módon fölszerelve kezelte betegeit a műtőben. A fölvetelből nyilvánvaló, hogy noha az orvos és asszisztensei az első percekben tudatában voltak a mikrofon jelenlétének, felelősségteljes munkájuk hamar elfeledtette velük a szokatlan eszközt.

A szociolingvisztikai interjú során és az orvosi műtőben a mikrofon egyaránt a beszélők szeme előtt van, és azt is tudják, hogy miért. Vannak azonban olyan esetek, amikor emberek mikrofonba beszélnek és egyáltalán nem figyelnek beszédükre, nem okoz a mikrofon lényeges „felfelé beszélést”. Bizonyos fokig tudatos kellett legyen a nyelvhasználat például azoknak a tanácsai tisztviselőknél, akik a gazdagréti kábeltévé élő adásában választottak a lakók kérdéseire, az azonban bizonyos, hogy nem sejtették, hogy egyszer az adás 20 percnyi részletéről nyelvészeti és a nemverbális viselkedést (gesztusokat, öltözetet stb.) is elemző tanulmánykötet íródik majd (Kontra 1988). Továbbhaladva a fesztelen stílus keresésének útján: vizsgáljuk azokat a felvételeket is, amelyeket a FŐTAXI készít a sofőrök és a diszpécserek beszélgetéséről. A FŐTAXI minden ilyen beszélgetést rögzít és a szalagokat 30 napig megőrzi. Minden sofőr és diszpécser tudja, hogy a magnetofonok állandóan forognak. Nyilvánvaló tehát, hogy beszédstílusukat a rögzítés ténye nem befolyásolja: egyrészt nem lehet könnyű egy 8 órás műszak során állandóan „viselkedve” beszélni, másrészt — s ez a fontosabb tényező — ebben a beszédhelyzetben nincs semmiféle olyan körülmény, amely előírná a választékos beszédet. E felvételek vállalati célra készülnek, a nyelvész csupán másodlagos felhasználó s ily módon viszonylagos sikerrel birkózik a megfigyelői paradoxonnal.

Vannak olyan, nyelvészetileg fontos adatok, amelyekhez természetes írott vagy beszélt nyelvi korpuszok elemzésével nemigen lehet hozzájutni. Azt a kísérleti módszert, amellyel ilyen adatokat lehet gyűjteni, angolul *elicitation*-nek hívják. A szó a latin *ēlicitus* múlt idejű participiumból származik. Mivel se Országh László szótáraiban, se Györkösy Alajos Latin—magyar szótárában nincs olyan magyar megfelelő, amely a fogalmat jól fedné, magam — jobb híján — az angolból visszalatinosított *elicitáció*-t fogom használni. (Az ilyen vizsgálatok az angol leíró nyelvészetnek jó két évtizede szerves részét képezik.) Lássunk egy példát a magyar hangtan és alaktan határterületének elicitációs vizsgálatára!

Ingadozó toldalékolású szavainkról (pl. *férfivel/férfival, slágerek/slágerok, karakterben/karakterban*) a nyelvészek a legutóbbi időkig azt állították, hogy a toldalékválasztásban *szabad váltakozás* történik. Ez a terminus technicus a nyelvészetben régóta használatos, de elég semmitmondó. Az a nyelvész, aki egy bizonyos ingadozást szabad váltakozásként ír le, csupán megnevezi a jelenséget (inadekvát módon), de *nem magyarázza* a váltakozást.

Hipotézisünk szerint a toldalékválasztást befolyásolhatja az a kontextus, amelyben az ingadozó végződésű szó előfordul. Ha például azt a feladatot adjuk kísérleti személyeknek, hogy írják be a szótári alakjában megadott szót egy mondat megfelelő helyére a mondatba illő alakban, akkor a tesztszót megelőző palatális (magashangú) toldalékú szó hatására a tesztszó is palatális toldalékot kaphat, például:

férfivel

- (1) Ezzel a ..... szeretnék házasságot kötni.

Azonos toldalék veláris (mélyhangú) változata pedig a veláris ragalternáns használatát valószínűsíti, például:

slágerban

- (2) Abban a ..... van egy érdekes szó.

Hipotézisünk szerint semleges kontextusban (tehát olyan mondatban, ahol a tesztszó előtt annak ingadozó toldalékával azonos toldalék nem fordul elő) a ragválasztás viszonylag szabadon történik, például:

. karakternek/nak

- (3) Valaha ..... lenni dicsőség volt, ma inkább szégyen.

Kísérletekkel bizonyítottuk, hogy az ingadozás nem ad hoc jellegű, hanem valóban a kontextus befolyása alatt áll. Az adatok varianciaanalízisének részleteitől itt eltekintek (vö. Kontra, Ringen, Stemberger megjelenőben), ehelyt inkább csak a konklúziókat mutatom be: 1. nincs szignifikáns eltérés a férfiak és a nők ragválasztása között, 2. a palatális kontextusban szignifikánsan több palatális végződést írtak a kísérleti személyek, mint a semleges kontextusban, 3. a semleges kontextusban szignifikánsan több palatális végződést használtak, mint a veláris kontextusban és 4. az egyes vizsgált toldalékok viselkedése között nincs szignifikáns különbség.

A kontextus ilyen hatását a pszicholingvisztikai irodalomban jól ismerik, a jelenség neve *előfeszítés* (angolul: *priming*). Az angolban néhány betűkom-

bináció több lehetséges hangsornak is megfelel, például az *ouch* betűsor az [auč] hangsornak felel meg a *couch* szóban, de az [ač] hangsornak a *touch* szóban. *Kay* és *Marcel* (1981) bemutatták, hogy mesterséges szavak kiolvását befolyásolhatja az, ha előttük valódi szó az előfeszítő elem, például a *bouch* mesterséges szót a *couch* szó után [bauč]-nak, a *touch* után [bač]-nak olvassák inkább. Azt, hogy az előfeszítés a nyelv morfológiai szintjén is szerepet játszik, nekünk sikerült először demonstrálnunk, éppen a *sláger*-féle szavakkal.

A kontextus toldalékválasztást befolyásoló szerepéről alkotott hipotézisünket reménytelen lett volna írott vagy beszélt korpusz elemzésével megvizsgálnunk. Az Akadémiai Nagyszótár cédulái között például 342 vonatkozik a *férfi* szóra, de közülük csupán egyetlen cédulán fordul elő a szó számunkra releváns környezetben.

## Normák, stigma, hiperkorrekció

Ma már közhely, hogy az írásbeliséggel rendelkező nyelveknek írott, és ettől eltérő beszélt nyelvi normái vannak. Így van ez a magyarban is, de az írás és beszéd normáinak tüzetes számbavétele, a normák eltéréseinek bemutatása nyelvtudományunk adósságai közé tartozik. Amikor normát említek, nem arra az eszményi, kitüntetett nyelvváltozatra gondolok, amelyet a nyelvünkért aggódók, nyelvészek és nem-nyelvészek, követendőnek tartanak, s amelyhez képest a valóságos nyelvhasználat majdnem mindig tévelyeg. Normán különböző csoportok, esetleg egy egész nyelvközösség sztenderd nyelvhasználatát értem. Aki *Tudnák én így is érvelni, ha akarnák*-ot mond (mint például egy egyetemi tanár a TMB ideológiai tanfolyamán néhány éve), megsérti a *köznyelvi normát*, de nem sérti meg a saját *nyelvjárási normáját*.

Kutatásunk — a reprezentatív szociológiai mintavétel következtében — nemcsak a beszélt köznyelvi norma leírásához járul hozzá, hanem a köznyelvi normától eltérő változatokat beszélő fővárosiak normáit is vizsgálja.

A normától eltérő nyelvi alakoknak konnotatív jelentése alakul ki: minősíthetjük őket vulgárisnak, kaphatnak stigmát, ítélniük őket mesterkéltnek stb. A különböző beszédnormák eltérő presztízsűek. Egy ember beszéde, az általa követett norma, megmutatja társadalmi helyét is. Szélsőséges esetben, mint a *sibboleth* helyett *sibboleth*-et ejtő Efraimbeliéknél, ez öldökléshez is vezethet. A magyarul beszélők jelentős része nem tesz különbséget bizonyos igék kijelentő és felszólító módú alakja között, a köznyelvet beszélők azonban igen. A suksük-norma alacsony presztízsű és a suksükölő embert gyakran meg is bélyegzik. Érdekes azonban, hogy a nyelvészeti szempontból analóg szukszükölés (pl. *halassza halasztja* helyett) sokkal kevésbé stigmatizált a mai magyar társadalomban, mint a suksükölés.

Az alacsony presztízsű formák kerülésének igénye, a magas presztízsű formák használatára való törekvés szüli a hiperkorrekt alakokat, vagyis egyes szabályok túlzott alkalmazását. *Szélesre tárjuk a kapukat a hazánkban érkezők előtt* — mondja, aki bizonytalan a *-ba* és *-ban* rag köznyelvi használati szabályaiban. *Kádár János azt kérte, hogy a jelölő bizottság tekintszen el attól, hogy őt főtítkárrá jelölje és megválasztja* — mondja, aki fél a szukszüköléstől és ezért ott sem mond *megválassza*-t, ahol a köznyelv szerint ez a helyes. Felfokozott érzelmi állapotban, amint az például egy parlamenti képviselőnkkel történt

egy kényes ügyrendi kérdés feszegetése közben nemrég az Országgházban, a hiperkorrekció olyan formát is eredményezhet, amilyen nem is létezik: *Az országgyűlés nem tekinthet el attól, hogy a saját maga hozta rendelkezéseit fel-függesztje.*

A hiperkorrekció elsősorban a társadalmilag mobilis csoportokra, rétegekre, a valahonnan valahová tartókra jellemző. Egy-egy hiperkorrekt jelenség társadalmi disztribúciójának leírása tehát fontos szociolingvisztikai feladat. Országos felmérésünk szerint a hiperkorrekt *-ban-t* a 8 osztályt végzettek 33%-a tartja elfogadhatónak (nyelvtanilag helyesnek), de az egyetemet, főiskolát végzettek közül is elfogadja 22%. Vagyis a felsőfokú végzettség egyáltalán nem garancia a hiperkorrekt alakok elfogadása ellen. Durván szólva: minden ötödik magyar diplomás még nem sajátította el a köznyelvi *-ba* és *-ban* használati szabályait.

Ez a kis betekintés a normák, stigmák és hiperkorrekciók világába talán érzékelteti kutatásunk egyes irányait. Az angolszász társadalomban a *sztenderd angol* meghatározása így szól: az a nyelvváltozat, amelyet a gazdasági és politikai hatalommal bíró művelt emberek beszélnek. Mindennapi tapasztalatunk azt súgja, hogy a *sztenderd magyar* meghatározásához ez a három kritérium nem alkalmas. A *sztenderd magyart* nem lehetséges olyan nyelvváltozatként meghatározni, amelyet a gazdasági és politikai hatalmat birtokoló művelt magyarok beszélnek. (Nyilvánvaló, hogy a magyar társadalom rétegződése lényegesen eltér az angolszász társadalmakétól — innen e kategóriák alkalmazhatatlansága.) A magyar szociolingvisztika egyik izgalmas feladata éppen az, hogy definiálja a *sztenderd magyart* és az azt beszélők körét, tekintetbe véve társadalmunk történetének minden releváns mozzanatát, úgy, hogy eredményei a világ más tájain folyó szociolingvisztikai kutatásokhoz is viszonyíthatók legyenek.

#### IRODALOM

- ANGELUSZ RÓBERT és TARDOS RÓBERT: Kulturális-kommunikációs rétegződés (kutatási tervvezet). *Szociológia* 1987/2 : 209—231.
- BÁRCZI GÉZA: A „pesti nyelv”. Legutolsó kiadása A magyar nyelv múltja és jelene (Válogatott írások) c. kötetben. Gondolat, 1980.
- IMRE SAMU: A regionális köznyelvi kutatásokról. *Magyar Nyelv* LXIX (1973): 257—260.
- JAKAB LÁSZLÓ: Csokonai Vitéz Mihály szókincsének konkordanciája — Színművek 1—2. 1793—99. I—III. Debrecen, 1981.
- KAY, J.—A. J. MARCEL: One process, not two, in reading aloud: lexical analogies to the work of non-lexical rules. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 1981. 33A: 397—413.
- KONTRA MIKLÓS (szerk.): Beszélt nyelvi tanulmányok. (=Linguistica, Series A, 1.) Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézete, 1988.
- KONTRA MIKLÓS, CATHERINE O. RINGEN, JOSEPH P. STEMBERGER: Kontextushatások a magyar magánhangzoharmóniában. Megjelenik a *Nyelvtudományi Közleményekben*.
- LABOV, WILLIAM: Field Methods of the Project on Linguistic Change and Variation.
- JOHN BAUGH és JOEL SHERZER, szerk., *Language in Use: Readings in Sociolinguistics*. 1984. 28—53. ENGLEWOOD CLIFFS, N. J.: Prentice-Hall (Magyarul megjelent a *Szociológiai figyelő* 1988/4. számában.)
- LŐRINCZE LÁJOS: Az anyaggyűjtés módszere. *Deme László és Imre Samu, szerk., A Magyar Nyelvjárások Atlaszának elméleti-módszertani kérdései*, 167—203. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.
- TERESTYÉNI TAMÁS: Kutatási javaslat, 1987. Gépirat, MTA Nyelvtudományi Intézete.
- G. VARGA GYÖRGYI: Alakváltozatok a budapesti köznyelvben. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1968.



Michael Ignatieff

## SMITH ÉS ROUSSEAU, AVAGY A SZÜKSÉGLETEK KÖZTÁRSASÁGA\*

„Voltak idők, melyek a meggyőzést többre becsülték minden erőszaknál, és a polgári életben nem nélkülözhatték a beszéd művészetét. De mit kezdjünk vele ma, amikor az erőszak elfoglalta a meggyőzés helyét? A nyers erőnek nincs szüksége szép szavakra, hogy tudunkra adja: így és így akarom. De hová fusson ezután az ember, hol még ügye meghallgatásra lel? Prédikációkra? Mit számít ezeknek, hogy meg tudják-e nyerni valamihez a népet, mióta a nép nem szuverén? Haszontalan itt már a beszéd, akárcsak az ékesszólás. A társadalom előttünk, íme, teljes páncélzatában áll: semmi sem változtatható meg többé, hacsak ágyúval és pénzzel nem. S mióta nincs hatalmon olyan, ki bármi szükségét érezné annak hogy szóljon a néphez akár egy szót is, mindenfelől: A pénzeteket! — hallani, ahogy falragaszok harsogják kinn az utcán, vagy mikor végrehajtok dörömbölnék a házuk ajtaján. Nincs ma arra elég ok, összehívni az embereket polgári célokért. Ellenkezőleg, az állami döntésekből mindjobban kirekeszteni a népet — ez az az elv, mit a mai politika legfőbbként követ.”

J. J. Rousseau *Essai sur l'origine des langues*.  
Ch. XX, 1782 (1817 ed.).

1756 márciusában, egy a világ számára még ismeretlen, de baráti körében „egyenességéről és műveltségéről híres úriember”, a glasgow-i egyetem harminchárom éves professzora levelet írt az *Edinburgh Review*-nak. Ebben nevének felfedése nélkül arra figyelmeztette Alexander Weddenburnt, hogy újonnan beindult folyóirata sorsát pecsételi meg, ha csupán a helyi skót szerzők gyakran „lehetetlenül” provinciális irományait közli, és lemond a kontinensen végbemenő drámai filozófiai változások ismertetéséről.<sup>1</sup> Miután megemlítette Diderot és D'Alembert *Enciklopédiájának* az idő tájt megjelent első kötetait, az ismeretlen levélíró a továbbiakban a genfi illetőségű Rousseau úr „*Értekezés az emberek közötti egyenlőtlenség eredetéről és alapjáról*” című munkája áttekintésének szentelte levelét.

Íme, azon ritka koccanások egyike, melyek hangját majd felerősíti a történelem. Merthogy nem más, mint Adam Smith reflektál itt a hírhedt Jean Jacques-ra — fenn északon, az európai irodalmi világ legféltreesebb pontján, egy jelentéktelen, rövid életű kritikai lap hasábjain. Utólag önkéntelenül is a korai kapitalizmus legérzékenyebb bíráló-

\* Megjelent a *Scotland and Europe 1200—1850. c.* kötetben. (Szerk. T. C. Smouth, Edinburgh, 1986).

<sup>1</sup> ADAM SMITH: *Essays on Philosophical Subjects*. Ed. W. P. D. Wightman and J. C. Bryce, Oxford, 1980, 242—256.

jának és az azóta klasszikussá vált teoretikusának első (és egyetlen) szellemi találkozását véljük felfedezni ebben, noha az „ifjú glasgow-i” akkor még távolról sem hírneves, jöllehet azok az eszmefuttatásai, melyekre pontosan húsz év múlva, *A nemzetek gazdasága*-ban tesz pontot, már az idő tájt is egyetemi előadásainak részét képezték. Ám, ha ennek a mozzanatnak a súlyát a még megírásra váró műveikből ítéljük meg, lehetetlen nem belevetítenünk a klasszikus republikanizmus és klasszikus politikai gazdaságtan paradigmatis ellentétét, amely két alapvetően különböző világfelfogás feszültségétől terhes. A Rousseau-i elmélkedés tárgya „a világ, amilyen lehetne”: Önkormányzattal rendelkező polgárok tenyérnyi, autarchikus köztársasága. Smith úgy írja le a világot, ahogy az a szeme előtt keletkezik: egymástól elszigetelt, idegen egyének társadalmaként, melyet egy láthatatlan kéz tart egybe.

Minden jel szerint, 1756-ban aligha lehetett szó a „nagy szellemek egymásra találásáról”. Amikor Rousseau 1751-ben azt írja, hogy „a régi államférfiak minden szava jóra és erényre intett, a mieink meg másról sem tudnak beszélni, mint kereskedelemről meg pénzről”, gyilkosan célozgat az olyan közgazdászokra, mint Melon és Petty, akik úgy mernek írni a munkásról, ahogy csak egy algériai rabszolga tartató beszél a rabszolgáiról.<sup>2</sup> És már előre köszörüli a nyelvét azokon a ma is meghökkentő állításokon, melyeket Smith ír majd le jóval később *A nemzetek gazdasága* bérről szóló fejezetében, ahol azt fejtegeti, hogy a munkaerő olyan, mint bármely más áru.<sup>3</sup>

De tévedés lenne azt hinnünk, hogy Rousseau csupán a régi erkölcsök papja, és így anakronisztikus személy, vagy hogy Smith műve beleolvad a kor háttérébe, melynek alapeszménye a kereskedelem és a pénz. A filozófiatörténet a két gondolkör több közös forrásvidékét tartja számon. Ilyen egyrészt a tulajdon feltételezett keletkezéstörténete, amely Grotius és Pufendorf természetjogtanában lelhető fel,<sup>4</sup> másrészt az emberi vágyak hiúságának sztoikus bírálata, mely épp oly erős visszhangot vert a XVII. századi Skócia presbiteriánus kultúrájában, mint a Rousseau által oly nagyra tartott Genfben. Ilyen továbbá a modern polgári lét polgári republikánus oldalról érkező bírálata, amely lényegében az antik görög-római hagyomány egy új szálának beillesztése egy átfogó modernitás-kritikába; később a kálvini szentek védelme alatt álló demokratikus önkormányzat utópiája, s végül az az ellenzéki harc, melyet a Skót Presbiteriánusok Szövetsége és az Angol Földművespárt (Country Party) folytatott a restaurációt követő politikát szolgáló szerepre kényszerítő modern kereskedelmi érdekek ellen.<sup>5</sup> A kapitalista társadalom „polgári humanista” bírálatáról Smith már jóval azelőtt hallhatott, hogy 1756-ban szembe került Rousseau-val: felhangzott a Walpole-kormányzat földművespárti ellenzékének szónoklataiban, jelen volt Andrew Fletchernek az állandó hadsereg intézményét támadó írásaiiban és az 1750-es évek elején lezajlott milícia-vitákban. Ezekben már együtt található valamennyi „rousseau-i” elem: a fényűzés és az egyéni érdekek bírálata; az állandó hadseregek fölpanaszolása és a polgári erény felhígulása miatti aggodalom.<sup>6</sup> Csakhogy

<sup>2</sup> JEAN JACQUES ROUSSEAU: „A Discourse on the Arts and Sciences”. In *Social Contract and Discourses*. Ed. G. D. H. Cole, átdolgozta J. H. Brumfitt és J. C. Hall, London, 1973, 16.

<sup>3</sup> ADAM SMITH: *A nemzetek gazdasága*. Ford. Bilek Rudolf, Budapest, 1959. (a továbbiakban: NG) I. könyv 8. feje.

<sup>4</sup> DUNCAN FORBES: *Hume's Philosophical Politics*, Cambridge, 1975, passim.

<sup>5</sup> JOHN POCOCK: *The Machiavellian Moment: Florentine Political Thought and the Atlantic Republican Tradition*. Princeton, 1975, 10–12. feje.; QUENTIN SKINNER: *The Foundations of Modern Political Thought*. Cambridge, 1978, vol. 1. 162–8.

<sup>6</sup> DONALD WINCH: *Adam Smith's Politics: An Essay on Historiographic Revision*. Cambridge, 1978, 30–48; JOHN ROBERTSON: „The Scottish Enlightenment at the Limits of the Civic Tradition”. In *Wealth and Virtue: The Shaping of Political Economy in the Scottish Enlightenment*. Cambridge, 1983, 137–179.

mégsem a helyi skót vagy angol retorika, hanem egyedül Rousseau lesz az, akit a modern államban divatos csillogás és terjengő rothadás iránt érzett megvetése egy olyan jeles és nagyszabású filozófiai mű megírására sarkall, mely a modern civilizációs folyamat teljes feltárását tűzi ki célul. *A nemzetek gazdasága* annak a XVIII. századi nagy európai vitának a szintézise, amely vagyonosodás és erény összeegyeztethetősége körül zajlott, valamint arról, hogy milyen tartalmat kapjon a polgári felelősség a piackapitalizmus keretei közt. Ma már tudjuk, hogy a mű mélyen magába szívta annak az ellentétes áramlatnak a hatásait, amelyet polgári humanizmusnak nevezünk. Mert ahogy igaz az, hogy Rousseau hosszan értekezik kereskedelemről és pénzről, úgy az is igaz, hogy Smith számat ad erkölcsről és erényről.

Ez utóbbit az irodalom szívesen támasztja alá *A nemzetek gazdaságából* vett idézetekkel, melyekben Smith felrója a gazdagoknak fősvénységüket, azt, hogy kiszipolyozzák a népet, és felhánytorgatja nekik, hogy a „hamis csillogás” megszállottjai, akik előszeretettel szövethoznak érdekeik védelmében, ellenben irtóznak a tiszta versenytől; mindenek fölött pedig jeges szövegetek zúdít azokra a kereskedőkre, akik még úgy is tesznek, mintha önző kis érdekeik megegyeznének a közjával.<sup>7</sup> Nyilvánvalóan ez az a Smith, akivel a polgári republikánusok, sőt még maga Rousseau is megtalálhatta volna a közös hangot. Hiszen ő is kedvelte a sztoikus tanításokat, bámulta a svájci köztársaságok hadgyakorlatait, s nem utolsósorban indítványt terjesztett elő az általános elemi iskolai oktatás bevezetéséről, melytől a modern munkamegosztás következményeként jelentkező rohamos szellemi elszegényedés feltartóztatását remélte az alsóbb néprétegek körében.<sup>8</sup> Végül pedig ez az az Adam Smith, aki 1790-ben, közvetlenül a halála előtt még módot talál arra, hogy beilleszsen egy új fejezetet korai művébe, *Az erkölcsi érzelmek elméletébe*, melyben utoljára amellettt érvel, hogy „Erkölcsi érzékünk romlásának oka az a természetünkben mélyen gyökerező, általános emberi hajlam, mely bémultan bámulja, majdhogynem isteníti a gazdagot és a hatalmast, de mélyen megveti a szegényt, vagy legalábbis figyelemre se méltatja.”<sup>9</sup>

A biográfiaiak felszínén valóban futnak közös szálak. Ilyen volt a sztoikus tanítások iránt érzett csodálatuk, vagy az, hogy elméjük a természetjogon és a polgári humanista értékeken pallérozódott. Ám ha figyelembe vesszük, hogy olyan gondolkodókról van szó, akik egyazon társadalom mibenlétéről töprengtek, ezen értékek általános visszhangja nem olyan meglepő, hogy közelebbi jelentőséget tulajdoníthatnánk neki. Ha azonban nyomon követjük a második *Értekezés* és *A nemzetek gazdasága* okfejtéseit, azt tapasztaljuk, hogy a két szerző a vizsgált gazdasági, politikai és morális viszonyok azonos struktúráját építi ki. A probléma számukra egy: miben áll munkamegosztás, társadalmi egyenlőtlenség és polgári jogok történelmi kapcsolata? S egy a nyelvezetük is: az emberi szükségletek nyelve. Innentől azonban munkásságuk már nem más, mint tiszta ellentétek ritka dialógusa: ugyanazon a nyelven beszélnek ugyanarról, ám homlokegyenest ellenkező megoldásokhoz vezetnek el. A köztük zajló vita éppúgy nyugtalaníthat minket évszázadok távlatából is, mert az az alapvető kérdés, amelyet felvet, mindmáig nem évült el. Tehát: lehetséges-e olyan társadalom a modern gazdasági feltételek között, mely közben tudja tartani saját szükségleteit?

De térjünk vissza az *Edinburgh Review* lapjaihoz! Smith meglepő paradoxonnal indít: Rousseau leírása a polgári társadalomról kísértetiesen hasonlít Mandeville *Betekintés az erkölcsi erény eredetébe* címmel írt fejtegetéseéhez az 1728-ban megjelent *Méhek meséjé-*

<sup>7</sup> NG-SMITH ÁDÁM: Vizsgálódás a nemzetek jólétének természetéről és okairól. Ford. Éber Ernő, Budapest, 1940. III. 4. fejj., I. 8., 11. fejj.

<sup>8</sup> Id. mű, 1940. V. 1. fejj.

<sup>9</sup> ADAM SMITH: The Theory of Moral Sentiments. Ed. D. D. RAPHAEL and A. L. MACFIE, Oxford, 1976, I. 3. fejj., a továbbiakban TMS.

ből.<sup>10</sup> Ebben az a paradox, hogy mi sem állt távolabb Rousseau-tól, mint a Mandeville-féle „magánbűnök, közös hasznok” maximája. De Smith nem enged: a „velejeig romlott” Mandeville-nek és a nemes lelkű Rousseau-nak egy és ugyanaz a kiindulópontja: „mindketten feltételezik, hogy a társadalmassodás ösztöne az emberből teljességgel hiányzik.” Mandeville-nél az ember csak azért veti alá magát a társadalmi élet szabályainak, mert ezáltal éri el, hogy magánbűneinek zavartalanul áldozhassék, anélkül, hogy mások magánbűnei keresztenék ebben. Csak a természeti állapotban oly gyötrelmessé váló ínség bírja rá az embereket arra, hogy behódoljanak a magántulajdon és az igazságosság törvényeinek, és ezzel megakadályozzák, hogy a közöttük folyó verseny véressé fajuljon.

A primitív egyenlőség állapotából a civilizált egyenlőtlenségi viszonyok közé vezető átmenet rousseau-i leírása nem feltételezi a természeti állapot szűköségét. Mert lehetetlen, hogy valamiben is hiányt szenvedjen az ember — míg vágyai nem lépik túl szükségleteit, míg a javakból kedvére vehet —, hiszen a természet mindannyiukról gondoskodik. A hiány — mondja Rousseau — nem természeti, hanem társadalmi tény: akkor ütötte fel a fejét, amikor egyesek kezdtek többre vágyani, mint amennyire szükségük volt, és megpróbálták a természetet járomba hajtani, hogy az csak nekik szolgáljon.<sup>11</sup> Amíg az ember csak annyit vállalt, amennyit egyedül elvégzett maga is, s csak olyan mesterségekre szorítkozott, melyek még nem igényelték sok kéz együttes munkáját, szabadon, becsületesen és boldogan élt.<sup>12</sup> Más szóval abban a társadalomban, amelyben nem képződik fölösleg, nem lép fel hiány sem. Ha nincs többlet, a szükségletek szabnak határt a vágyaknak, és senki sem kíván többet a másiktól. Az antropológusok ma úgy mondanák: ez a vadászó-gyűjtögető társadalmak egyensúlyállapota. Az ő történelmük az örök jelen.<sup>13</sup>

Smithnek nem az a gondja ezzel a felfogással, hogy tagadja az ember eredeti természeti kiszolgáltatottságát. Ő is azon a véleményen van, hogy minden nélkülözés oka a magántulajdon. Nem Smith, hanem Hume volt az, aki a politikai, vagy más néven polgári társadalom kialakulását a természeti szükségre vezette vissza: „megszámlálhatatlan vágyunkra és szükségletünkre”, melyeket természetünkénél fogva nem tudunk egymagunk kielégíteni; és az önzés szabályozásának szükségességére, elkerülendő a sovány készletek fölötti marakodást.<sup>14</sup> Csakhogy Smith szerint nem a szükség, mint olyan — legyen az akár természeti, akár társadalmi eredetű — hajtott ki minket a polgári társadalomba vezető útra, hanem elsősorban az a hajlamunk, hogy előszeretettel adjuk, vesszük és cseréljük a dolgokat. Az emberi faj az egyedüli — mondja —, ahol egészében természettől való a társas együttműködés a termelésben és a cserében egyaránt. „Soha senki sem látott még kutyát, amint megfontoltan és méltányosan csontot cserélt egy másik kutyával. Soha senki sem tapasztalta még, hogy az állat mozdulataival vagy természetadta hangjával jelezte volna a másiktól: ez az enyém, az a tied, hajlandó vagyok ezt odaadni azért.”<sup>15</sup> Természetes társas hajlamunk — írja — nem más, mint „az értelem és a beszéd-képesség kialakulásának szükségszerű következménye”. Társas hajlamnak és beszédnek ez az összekapcsolása éles ellentétben áll Rousseau megjegyzésével a *második Értekezésben*:

„De bárhogyan áll a dolog a kezdetekkel, a természet igen kevés gondot fordított rá, hogy kölcsönös szükségletek által közelebb hozza egymáshoz az embereket, és megköny-

<sup>10</sup> BERNARD MANDEVILLE: *The Fable of the Bees*, 2 vols, ed. F. B. Kaye, London, vol. 1, 42.

<sup>11</sup> ROUSSEAU: *Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről*. In: Rousseau: *Értekezések és filozófiai levelek*. Ford. Kis János, Budapest, 1978., a továbbiakban: ÉFL.

<sup>12</sup> Id. mű 130.

<sup>13</sup> MARSHALL SAHLINS: *Stone-Age Economics*. London, 1972, 1—39.

<sup>14</sup> DAVID HUME: *A Treatise of Human Nature*. Ed. L. A. SELBY-BIGGS, második kiadás, átdolgozta P. H. NIDDITCH, Oxford, 1979, 484—495.

<sup>15</sup> NG — I. könyv 2. fejl., 63—64.

nyítse nekik a beszéd használatát. Annyit mindenesetre láthatunk ebből, hogy a természet alig-alig készítette elő az emberek közötti társas érintkezést, és alig tett hozzá valamit a magából ahhoz, amit az emberek cselekedtek a társadalom megalapításáért. Csakugyan, lehetetlen elképzelni, hogy az eredeti állapotban miért lett volna nagyobb szüksége az embernek a másik emberre, mint a majomnak vagy a farkasnak a másik majomra vagy farkasra. De ha feltesszük is, hogy szüksége volt rá, még mindig nem tudjuk elképzelni, miért segített volna rajta a másik ember, vagy ha volt is oka segíteni, mi módon állapodhattak meg a feltételeket illetően.”<sup>16</sup>

Smith számára viszont éppoly természetes, hogy már a primitív népek körében megindult valamiféle munkamegosztás és csere, akárcsak az, hogy beszélni tudtak egymással, ami minden bizonnyal e változás forrása volt.

„Valamely vadász- vagy pásztornép körében az egyik ember gyorsabban és ügyesebben készít, mondjuk, íjjakat és nyilakat, mint a többi. Ezeket azután gyakran elcseréli társai-val marha vagy elejtett vad ellenében, s végül is rájön, hogy így több marhát és vadat szerezhet, mintha maga járna vadászni. Saját érdeke vezérli tehát, amikor lassan az íj- és nyílkészítés válik fő tevékenységévé és afféle fegyverkészítő lesz.”<sup>17</sup>

Ez a fajok közt páratlan szakosodás egy olyan további képességet fejleszt ki az emberi nemből, amely végképp példa nélkül áll: az ember az egyedüli, aki felesleget termel, aki növekvő életterét a természet erőitől hódítja el, más szóval: észrevétlenül kibújik a szükség durvább kötelékeiből, és szabadon eresztí a vágyat.

De épp így, a többlettermeléssel születik meg a magántulajdon, és innen veszi kezdetét a létfenntartási eszközök civilizálódásának progresszív folyamata is; mire az emberiség kilép a vadászat és gyűjtögetés állapotából, és a pásztorkodáson át eljut a letelepült földművelésig, már ketté is vált, azokra, akiknek tulajdonuk volt, és azokra, akik viszont rászorultak arra, hogy munkaerejüket áruba bocsássák. Ahogy Smith írja *A nemzetek gazdagságában*: „A társadalom második fokán, vagyis a pásztornépek idején keletkeztek az első vagyoni egyenlőtlenségek, melyekből uralom és alávetettség fakadt, amit azelőtt soha senki sem ismert.”<sup>18</sup>

Smith-nek nem voltak kétségei afelől, hogy mi is valójában a polgári kormányzás szerepe a társadalomnak ezen vagy bármely más fokán: „Amennyiben a polgári állam azért jött létre, hogy biztosítsa a magántulajdont, annyiban ténylegesen csak arra szolgál, hogy a szegénytől megvédje a gazdagot, vagyis hogy védelmébe vegye azt, akinek valamije van, azzal szemben, akinek semmije sincsen.”<sup>19</sup>

Bár mindketten máshonnan vezették le az ember társadalmiságát, Smith és Rousseau teljesen egyetértettek abban, hogy a munkamegosztás történetében az emberek közötti gazdasági egyenlőtlenség drámai fordulatait kell látnunk. Egy szövegrészben, melyet Smith idéz az Edinburgh Review-ban, Rousseau fel is fedi munkamegosztás és egyenlőtlenség belső kapcsolatát: „De attól a pillanattól fogva, hogy az egyik ember rászorult a másik segítségére, hogy észrevették: előnyös lehet, ha egyvalaki kettő számára elegendő készlettel rendelkezik, az egyenlőség oda volt, megjelent a tulajdon, szükségessé vált a munka, s a hatalmas erdők derűs mezőkké változtak át, amelyeket emberi verítékkal kellett öntözni, s ahol a természettel együtt rövidesen kicsírázott és nagyra nőtt a szolgaság meg a nyomor.”<sup>20</sup>

<sup>16</sup> ROUSSEAU: Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről. In: ÉFL 107.

<sup>17</sup> NG — I. könyv 2. fej., 65.

<sup>18</sup> NG — ford. ÉBER ERNŐ, V. könyv.

<sup>19</sup> NG — ford. ÉBER ERNŐ, V. könyv; ADAM SMITH: Lectures on Jurisprudence. Ed. R. L. MEEK, D. D. RAPHAEL, P. G. STEIN, Oxford, 1978.

<sup>20</sup> ROUSSEAU: Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről. In: ÉFL 130—131.

A gondolat olyan kihívó erejű, hogy Smith külön válaszol majd rá *Az erkölcsi érzelmek elméletében*, melynek anyagából a Rousseau-kritika megírásának idején már sorra tartja egyetemi előadásait, habár a művet csak 1759-ben jelenteti meg. Rousseau-val együtt ő is úgy látta, hogy a másokat túlszárnyalni kívánó birtoklás vágya pusztá emberi hiúság. És nem azt tanították-e a sztoikusok, hogy „a boldogság teljesen vagy legalábbis nagymértékben független a vagyontól”? Smith nem hallgatja el, hogy a gazdagot kelepcebe csalja örökös fényűzése: a temérdek „pompa és cicoma”, mellyel önhittén körülveszi magát.<sup>21</sup> Csakhogy „igen jól van az, hogy a természet efféle szenvedélyeket oltott belénk, mert ezzel a csellel serkenti tette az embert, és tartja nem szűnő lendületben az emberiség iparkodását”. Egy bekezdésben, amely szóhasználatát tekintve annyira egybeesik a fenti Rousseau-idézzel, hogy az már aligha lehet pusztá véletlen, Smith tovább fűzi a gondolatait: „Ez sugalmazta nekik, hogy műveljék meg a földet, építsenek rajta házakat, alapítsanak maguknak városokat, majd államokat, de mindenekfölött, hogy teret adjanak a művészeteknek és a tudományoknak, melyek nemesítik a lelket, szépséggel ruházzák fel az emberi életet, s azóta immár teljesen átalakították a Föld arculatát. A sűrű rengeteget [itt következik, ami kifejezetten Rousseau-nak szól] derűs és termékeny mezőkké változtatták, hajókkal népesítették be a végtelen óceánt, és íme: a meddőnek látszó víztömegben az emberiség új élettere bontakozott ki, s egyszercsak utat találtak egymáshoz a Föld távoli népei.”<sup>22</sup>

Ezek után hol kanyarodik vissza az emberi gyarapodni vágyás fennkölt dicsérete az egyenlőtlenség tényéhez? Hogyan intézte a fortélyos Természet, hogy az ember eredetileg bűnös birtoklásvágya, mely többre törekszik, mint amennyire szüksége van, a szükségset szenvedők megsegítésének eszközévé váljon? Smith így folytatja: „A gazdag nem tesz egyebet, csak szemelget: kiválogatja azt, ami a legjobb és legértékesebb. Nem sokkal fogyaszt többet a szegénynél, és — habár természetes önzését és kapzsiságát egy pillanatra sem tagadja meg — végül is azzal a sok ezer emberrel kénytelen megosztani a fejlődés minden gyümölcsét, akiknek verejtéke árán könnyörtelenül véghez viszi célját, és mindannyiszor behajtja hiú vágyait. Olybá tűnik, mintha egy láthatatlan kéz vezetné őt, mert a létfenntartási javaknak feltehetően ahhoz hasonló elosztását valószínűsíti meg, mint ami akkor jöhetett volna létre, ha annak idején a földet a rajta élők közt egyenlően osztják fel. Tehát anélkül, hogy ez részéről szándékos vagy tudatos lenne, mindig a társadalom érdekét mozdítja elő, és abba fektet tőkét, hogy a faj sokasodjék.”<sup>23</sup>

Az itt felvetett kérdés, az ti., hogy a tulajdonhoz való jogot miként lehetne összeegyeztetni mindazok megfelelő ellátásával, akik a természeti állapot elhagyásának feltételezett pillanatában kimaradtak a létfenntartási eszközök eredeti elosztásából, az egyház korai időszakától kezdve erősen foglalkoztatott olyan keresztény elméket is, mint például Nagy Szent Vazul, aki nem csupán a *karitás* etikai problémáját látta meg benne, hanem történetiségében is vizsgálta. Az egyházatyáktól egy sor kérdés került át a modern természetjogi hagyományba, mint például az, hogy a tulajdon kötelez-e bennünket a nincstelenekekről való gondoskodásra, és ha igen, ez a kötelezettség inkább etikai, vagy mindjárt jogi jellegűt ölt-e, más szóval teljesítése az ember jóindulatára tartozik, vagy az igazságosság körébe utalható?<sup>24</sup> Hasonlóképpen a klasszikus republikánizmus politikai elmélete szerint a vagyonnal rendelkező választópolgárok közötti szélsőséges egyenlőtlenségek a köztársaság szilárdságát fenyegetik.<sup>25</sup> Smith klasszikus politikai gazdaságtaná-

<sup>21</sup> TMS. III. 3. fejj. 30.

<sup>22</sup> Uo.

<sup>23</sup> TMS. IV. I. fejj. 10.

<sup>24</sup> RICHARD TUCK: *Natural Rights Theories*. Cambridge, 1979; Istvan Hont — Michael Ignatieff: *Needs and Justice in the Wealth of Nations*. In: *Wealth and Virtue*, 1—44.

<sup>25</sup> POCOCK: *Machiavellian Moment*. 468—486.

nak tulajdonképpen értelme az volt, hogy miközben elfogadta a tradícióban rejlő kihívást, azt igyekezett bizonyítani, hogy a munkásság létfeltételeit éppen a szabad piacgazdálkodásban kizárólagosan érvényesülő magántulajdonosi viszonyok biztosítják optimálisan — s ezzel egyúttal élet vette Rousseau szenvedélyes hangú kapitalizmuskritikájának is.

De vajon miért gondolta Smith, hogy az egyenlőségre épülő társadalmak kevésbé tudtak gondoskodni a szegényekről, mint a modern államok? Rögtön *A nemzetek gazdagságának* első oldalán, a *Bevezetés és a mű beosztása* cím alatt a következőket jegyzi meg: „A vadászokból és halászból álló primitív népeknél minden munkaképes ember többé-kevésbé hasznos munkát végez”, míg „a civilizált, haladó népeknél nagyon sok ember egyáltalán nem dolgozik”; és mégis az előbbieksokszor „oly nyomorúságosan szegények, hogy pusztaszükségből gyakran kénytelenek . . . az újszülötteket, az aggokat, a sorvasztó betegségben szenvedőket elhagyni, s őket ezzel az éhhalálnak vagy a vadállatoknak kiszolgáltatni.” Másfelől, egy civilizált országban „a társadalom összmunkájának hozama mégis akkora”, hogy a termelő munkások látják el a nem-termelő ágazatokban dolgozók széles tömegeit, és ezzel együtt még mindig „több jut nekik a létfenntartáshoz szükséges és a kényelmet szolgáló javakból, mint amennyire a vadember valaha is szert tehet”.<sup>26</sup> De miért van ez így? Miért van az, hogy a modern piacgazdaságot átható egyenlőtlenségnek ki kell egészülnie egy viszonylag igazságos elosztással, mely a szegénynek is rendes megélhetést biztosít, míg az egalitáriusabb, de elmaradott társadalmakban a szegények éheznek; — erre a központi kérdésre keres Smith magyarázatot *A nemzetek gazdagságában*, és a *Korai Válatkozatokból* ítélve ezen töprengett már az 1750-es években is, vagyis éppen az idő tájt, mikor szemébe ötlük, hogy Rousseau éppen az ellenkezőjét állítja végletes szenvedélyével: a piacgazdaságban „a kiváltságos kevesek dúskálnak a jóban, míg a népnek nincsen egy betevő falatja sem”.<sup>27</sup>

Arra a kérdésre, hogy a munka termelékenysége a piacgazdálkodás keretei között miként fokozódhatott annyira, hogy a munkások immár nemcsak saját magukat képesek eltartani, hanem a nem-termelő tevékenységet folytatók tömegeit is (lakájokat, szabadfoglalkozásúakat, művészeket, az állandó hadseregeket és az államot), Smith természetesen a munkamegosztásban látta a választ; pontosabban a munkaidővel való gazdálkodásban, melyet a munkafolyamatok specializálódása tett lehetővé. Az egy főre jutó óránkénti munkateljesítmény fokozatos növekedése vette elejét annak, hogy a gazdagok és szegények közötti elosztási viszony zérus összegű játékba csapjon át: noha a munkásoknak továbbra sem nőtt a nemzeti jövedelemből való részesedése, életszínvonaluk olyanra javult, hogy bár összehasonlíthatatlanul szerényebb körülmények között él, mint a társadalom elitje, háztartása „mégis felülmúlja nem egy afrikai királyét, aki pedig tízezer meztelen vadember életének és szabadságának korlátlan ura”.<sup>28</sup>

Smith érvelése mindmáig döntő szerepet játszik a modern kapitalizmus önigazolásában: jóllehet, a gazdasági növekedés egyre mélyebb szakadékokat teremt a jövedelmek között, az alapszükségletek kielégítése terén mégis a felzárkózást mozdítja elő. És ugyanígy, e nézet mindmáig legvehemensebb cáfolata éppen Rousseau-tól származik. Azt ő sem tagadta, hogy egy társadalom polgári jólétét legszegényebb tagjainak boldogulása mutatja. Ahogyan Smith szerint: „nincs virágzó, boldog társadalom ott, ahol az emberek többsége nyomorult szegény”, úgy Rousseau is azt tartotta a *Társadalmi szerződés*ben, hogy minden politikai társulás egyedüli célja csak „tagjainak fennmaradása és jóléte” lehet.<sup>29</sup> De azt is hozzátette, hogy hiába csökkenne a szükségletek kielégítésének abszolút egyenlőtlensége; a viszonylagos egyenlőtlenség éppúgy megrontaná az erkölcsöket és a

<sup>26</sup> NG — ford. BILEK RUDOLF. Első könyv. Bevezetés és a mű beosztása, 49.

<sup>27</sup> ROUSSEAU: Értkezés, az egyenlőtlenség eredetéről. In: EFL.

<sup>28</sup> NG — ford. BILEK RUDOLF. Első könyv, 1. fej., 62.

<sup>29</sup> Id. mű, első könyv, 8. fej., 127.; ROUSSEAU: A társadalmi szerződésről. In: ÉFL, 549.

polgári habitust, mivel a gazdagok fényűzése a szegényekben továbbra is elérhetetlen vágyakat és irigységet keltene.

Miután tudomására jutott, hogy a lengyel király bíráló megjegyzésekkel illette az *Értekezés a tudományokról és a művészetekről* című munkáját, 1753-ban megfogalmazott válaszlevelében ezt írta: „Gazdag és szegény: ezek rokon szavak. Ahol az emberek egyenlőek, nincs se szegény, se gazdag.”<sup>30</sup> De elismervén, hogy a fényűzés éppúgy viszonylagos, és inkább társadalmi, mint természeti tény, Rousseau elfogadta a bőség társadalmát is, feltéve, hogy az elosztásban az egyenlőség elve érvényesül, s így módon az emberek erényei biztonságban vannak az önös vágy és az irigység kísértéseivel szemben.

Az Enciklopédia ötödik kötetébe szánt *Értekezés a politikai gazdaságtanról* című művében fejti ki Rousseau, hogy miként teremthető meg törvények útján egy egalitárius, és mégis jóléti társadalom. Kiindulópontja újfent azonos a Smithével, sőt, a piaczgazdálkodás fennálló rendjének valamennyi védelmezőjével is. Egy állam létjogosultsága — legyen az akár demokrácia, arisztokrácia vagy monarchia — nem igazolható mással, mint hogy „azáltal biztosítja minden egyes tagjának tulajdonát, életét és szabadságát, hogy összeségüket védi”.<sup>31</sup> Ha a modern kormányzat törődne azzal, hogy elejét vegye „a szélsőséges vagyoni egyenlőtlenségeknek”, ehhez nem kellene „kiforgatni birtokukból a tulajdonosokat, csak meg kellene gátolni, hogy a tehetősebbek vagyonekat halmozzanak fel”.<sup>32</sup> De hogyan vihető ez végbe? Rousseau elővigyázatos, és nem érinti az élők halál esetére szóló végrendelkezési jogát: „semmi sem végzetesebb az erkölcsökre és az államra nézve — mondja —, mint amikor a polgárok rendi és vagyoni helyzete folytonosan változik.”<sup>33</sup> Voltaire tehát félreértette Rousseau-t, amikor magából kikelve ezeket a szavakat firkanította a második *Értekezés* margójára: „Micsoda? hogy neki, aki elültette, elvetette, bekerítette, most ne legyen joga élveznie a munkája gyümölcsét? Hogyan !”.<sup>34</sup> Rousseau világosan megfogalmazta, hogy az igazságosság törvény előtti abszolút egyenlőséget követel: egy tulajdon más javára való lefoglalása ennek az elvnek a megsértését jelenti. „Az uralkodónak nincs joga rátennie a kezét egyesek vagy többek vagyonára”<sup>35</sup>, miként az általános akarat is csak abban az esetben törvénykezne igazságosan, ha törvényeit egytől egyig alkalmaznák mindenkivel szemben, aki a törvény elfogadásában részt vett. Ez már csak egyetlen lehetőséget sugall: „törvényes úton birtokba venni valamennyiük tulajdonát”; de még az így szerzett javak újraelosztása felett is szigorúan őrködnünk kellene, hogy a polgárok összessége által kinyilvánított általános akarat tisztán érvényesülhessen. A kommunisztikus megoldásban rejlő lehetőségek elkerülték Rousseau figyelmét.

A primitív kommunizmus eszméjének hiányában Rousseau így tette fel a kérdést: hogyan teremthető meg egy olyan társadalom, melyben „egyetlen polgár sem olyan gazdag, hogy egy másik polgárt megvásárolhasson, és egyetlen egy sem olyan szegény, hogy kénytelen legyen eladni magát”.<sup>36</sup> Mert ez volt Rousseau számára a dolog lényege: az emberek csak akkor lesznek majd képesek szabadon meghatározni saját szükségleteiket, ha gazdaságilag függetlenedtek egymástól, és ha a vagyon tekintetében egyenlőek. Szerinte az egyetlen igazságos újraelosztási rendszer az lenne, ha progresszív vagyon- és jövedelemadó vetnének ki az állam polgáira, melynek összegét „teljes egészében az

<sup>30</sup> Mint idézi a S. HARVEY és mások: *Re-Appraisals of Rousseau*. In: *Essays in Honour of R. A. Leigh*. Manchester, 1980, 268.

<sup>31</sup> ROUSSEAU: *A Discourse on Inequality*. In: *Social Contract and Discourses*, 123.

<sup>32</sup> Id. mű 134.

<sup>33</sup> Id. mű 39.

<sup>34</sup> Idézi LESTER CROCKER: *Jean Jacques Rousseau, I—II*. New York, 1974, 271.

<sup>35</sup> ROUSSEAU: Emil. Ford. Győri János, Budapest, 1957.

<sup>36</sup> ROUSSEAU: *A társadalmi szerződésről*. In: *ÉFL*, 516.



egyén életkörülményeihez mérten" állapítanak meg: „Akinek semmije sincs a legszükségesebben kívül, az egyáltalán nem köteles fizetni; akinek feleslegei vannak, az szükség esetén olyan erősen megadóztatható, hogy a nélkülözhetetlen javak fölötti egész többletet elveszik tőle.”<sup>37</sup>

Nyilvánvaló, hogy Rousseau itt visszajára fordítja a smith-i logikát. Azzal az érveléssel, hogy a gazdagnak sincs szüksége többre, mint a szegénynek, Smith azt kívánta bizonyítani, hogy a jóléti társadalmakban meglévő igen nagy egyenlőtlenségek ellenére a szegények nem válnak földönfutókká, mivel fizikailag lehetetlen, hogy a jómódúak tisztán maguk éljék fel a gazdaságban termelődő felesleget. Rousseau sem indul ki másból — „az előkelő embernek éppúgy két lába van, mint a marhapásztornak, és hasa is csak egy van, mint annak” —, de ő a vagyonok újraelosztását véli indokolni ezzel. Az egyenlősítés eszközéül javasolja azt is, hogy adóztassák meg a külföldről behozott élvezeti cikkeket. Az adók ugyan fölverték a fényűzési cikkek árát, de ez nem gátolta meg a gazdagot abban, hogy szabadon szórja a pénzét holmi „fölösleges és túlságosan jól jövedelmező mesterségekre"! Az igazságos redisztribúció egyetlen módja, érvelt Rousseau, ha nem csak behozatali vámokat szednek az élvezeti javak után, de súlyos adókat vetnek ki mind „a lakájokra, fogatokra, tükrökre, csillárookra, bútorokra, szövetekre, aranytárgyakra, a paloták udvaraira és kertjeire, mindennemű színielőadásra, a haszontalan foglalatosságokra, például a csepűrágókra, énekesekre, pojácákra, egyszóval mindenre, ami csak a fényűzést, a szórakozást és a tétlenséget szolgálja és arra való, hogy elkápráztassa az embereket, s amit már csak azért sem lehet rejtgetni, mert egyedüli rendeltetése, hogy mutogassák, és teljesen haszontalan volna, ha nem látná senki”.<sup>38</sup>

Az ilyen adók célja egyszerre morális és politikai jellegű: „könnyíteni a szegények helyzetén” és „megterhelni a gazdagokat”; meggyengíteni az önös elkülönülés vágyát, és megfékezni az egyenlőtlenség újratermelődését, mely a demokratikus republikanizmus szétfeszítésével fenyeget. Rousseau, akárcsak Smith, úgy vélte, az egyenlőtlenség a történelem tehetetlenségi ereje folytán, ha úgy tetszik, a dolgok természetes menete szerint jön létre. Csakhogy Rousseau, Smith-szel ellentétben, szentül hitte, hogy ez a csúszás a lejtőn lefelé még megállítható a jog és a politika segítségével. „Éppen azért, mert a dolgok ereje mindig az egyenlőség megszüntetésére törekszik, éppen azért kell a törvényhozás erejének az egyenlőség fenntartására törekednie.”<sup>39</sup>

Rousseau nézete szerint egy emberi közösség csak úgy lehet ura saját szükségleteinek, ahelyett, hogy vágyainak rabszolgája lenne, ha demokratikus módon képes a tulajdon-szerzés korlátozására. Ezek a korlátozások biztosítják a demokrácia gazdasági feltételét: az állampolgárok egyenlőségét, amely nélkül nincs valódi igazságosság. Ha ez utópia, Rousseau éppúgy tudta, mint bárki más, hogy milyen nehézségekkel járna a megvalósítása: „Egyébként mi mindent nem feltételez ez a kormányzati forma, s milyen nehéz biztosítani, hogy mindeme dolgok együtt legyenek! Először is azt, hogy az állam igen kicsi, mert így a népet könnyű egybehívni, és minden polgár könnyűszerrel megismerkedhet minden más polgárral. Másodszor azt, hogy az erkölcsök egészen egyszerűek, mert ez elejét veszi a bonyolult ügyeknek és kényes vitáknak (melyeknek megoldását különben szakértőkre kellene bízniuk). Azután, hogy a vagyon és a rang terén számottevő egyenlőség uralkodik, mert különben a hatalom és a jog terén sem maradhatna fenn sokáig az egyenlőség. Végezetül, hogy alig vagy egyáltalán nem létezik fényűzés, mert ez vagy a gazdagság következménye, vagy szükségessé teszi a gazdagságot, s egyaránt megront gazdagot és szegényt, egyiket a bírás, másikat a bírvágy által, kiszolgáltatja a

<sup>37</sup> ROUSSEAU: Politikai gazdaságtan. In: ÉFL, 238.

<sup>38</sup> Id. mű, 245.

<sup>39</sup> ROUSSEAU: A társadalmi szerződésről. In: ÉFL, 516—517.

hont az elpuhultságnak és a hivalkodásnak, megfosztja az államot polgáraitól, hogy az egyiket a másik s valamennyit a közvélemény igájába hajtja.”<sup>40</sup>

Noha ez utópia volt, mely a reneszánsz republikánus hagyományából és az „erény ősi egyezményeiből” merített ihletet, Rousseau nagy gondot fordított arra, hogy a kereskedelem és pénz új nyelvén határozza meg jelentését. A külföldről behozott élvezeti cikkekre kivetendő vámok már egy olyan republikánus gazdaság körvonalait védik, mely alapvetően a mezőgazdaságra és az élelmiszerkivitelre épül, és pozitív kereskedelmi mérlegét a külföldi áruk beáramlásának visszaszorításával éri el. A hazai gyártmányú fényűzési cikkek megadóztatása erős ellenérzést keltett polgári humanista körökben, látván, mint szipolyozza ki a városi ipar egyre gátlástalanabbul a mezőgazdaságot. Ez az iparelles hangulat fut végig paradigmátikus tisztasággal az angol ellenzéki politikában, különösen a Földművespárt (Country Party) szónoklataiban — a XVIII. század közepén; s hasonlóképpen: ez érződik a fiziokraták „mezőgazdasági modelljén” is.<sup>41</sup> Rousseau a *Politikai Gazdaságtan*ban világosan kimondja, miként vélekedik a város és a falu közötti munkamegosztásról: „a kereskedelem és az ipar ugyanis a nagyvárosokba vonz minden pénzt a faluból, s mivel az adó felborítja a földműves szükségletei és a gabona ára között esetleg még fennálló arányosságot, ezért a pénz mindig a város irányába mozog és soha nem tér vissza a faluba: minél gazdagabb a város, annál nagyobb nyomorban él az ország.”<sup>42</sup>

A behozott és a hazai áruk együttes megadóztatása véget vethetne ember és tőke esztelen pazarlásának városon és falun egyaránt: megakadályozná, „hogy a városokban egyre több legyen a dologtalan ember, a falvak pedig elnéptelenedjenek”.<sup>43</sup> Mint töredékeiből kiderül, Rousseau-ban is felvetődött, hogy a köztársaságból majdan kitiltanak a gépeket, csakhogy elkerüljék a munkanélküliséget, a nyugtalanságot és a bizonytalan jövődelmeket.<sup>44</sup>

A republikánus eszmények szerint az önkormányzat autarchiára törekszik a világ-gazdaságon belül — amennyire a köztársaság természeti adottságai és földrajzi helyzete ezt lehetővé teszi. Rousseau is belátta, hogy az a köztársaság, melynek mezőgazdasága nem fedezi élelmiszerszükségleteit, külföldön kénytelen élelemre cserélni ipari termékeit. Ám azt is hangsúlyozta, hogy az ilyen köztársaságnak nincs nagy jövője. A kereskedelem — mondja d'Argenson márkival együtt — még csak egyes embereket és egyes városokat tett gazdaggá: „de az egész nemzet semmit sem nyer a dolgon, s a nép helyzete nem javul.”<sup>45</sup> Az ilyen köztársaságok azért is rövid életűek, mert a piacokon való gyors meggazdagodás egy olyan kereskedő-oligarchiát dob felszínre, amely a köztársasági intézményeket megfosztja lényegüktől, hogy azokat saját céljaira használja fel. Csak maga a szuverén nép, vagy még inkább egy bölcs és erélyes törvényhozó, aki a nép nevében jár el, csak egy Lükurgosz, egy Szolón, a Fejedelem vagy a „nemzeti király” — ahogyan a republikánus eszmények egymást követik — tudná a törvényben előírt újraelosztással időről időre helyreállítani a köztársaságon belüli egyenlőséget, mely aztán a nemzetközi kereskedelem nem szűnő hullámverésében ismét megbomlik. S csak ő lenne képes ellene hatni, hogy a népesség szilánkjaira hulljon a nemzetközi munkamegosztás előrehaladtával. Más szóval, a köztársaságnak készen kell állnia arra is, hogy egy törvényhozó kezébe

<sup>40</sup> Id. mű, 532.

<sup>41</sup> R. L. MEEK (ed.): *The Economics of Physiocracy*. Cambridge, 1963, passim.

<sup>42</sup> ROUSSEAU: *Politikai gazdaságtan*. In: ÉFL, 242.

<sup>43</sup> Id. mű, 244.

<sup>44</sup> ROUSSEAU: *Politikai töredékek*. Ford. *Ludassy M.*, in: *A francia felvilágosodás morálfilozófiája*. Budapest, 1975., 270.

<sup>45</sup> ROUSSEAU: *A társadalmi szerződésről*. In: ÉFL, 517.

adja szabadságát, pusztán azért, hogy megőrizzen valamit belőle a pazarlás és egyenlőtlenség sodrásával szemben.

Ha a köztársaságot kívülről a kereskedelem fenyegette, úgy belülről saját polgárai sodorták végveszélybe azzal, hogy közszolgálati teendőiket fizetett képviselőkre ruházták át. Tény, hogy a végrehajtási, közigazgatási és igazságszolgáltatási hatáskörök átadása szükségszerű volt és elkerülhetetlen.<sup>46</sup> Am az a legveszélyesebb, amikor pénzzel váltják meg hazafias kötelezettségeiket. „A Római Birodalom végromlását elsősorban a zsoldosok okozták”: mert nem honszeretetből harcoltak, hanem pénzért, és éppúgy fordulhattak volna a köztársaság ellen, mint ahogy történetesen védelmet nyújtottak neki. Mindazonáltal, Rousseau belátta, hogy „a tűzértség és a végvárrendszer megjelenése”, az egyre költségesebb fegyverkezés, s mindennek háttérében az, hogy a harcászat külön mesterséggé vált, a modern társadalmakat állandó hadsereg fenntartására kényszeríti. Ezzel szemben egyetlen alternatíva létezik: a polgári milícia — a tömegmozgósítás —, amely viszont megbénítaná a kereskedelmet és a mezőgazdaságot. Rousseau tehát nem látott módot arra, hogy az állandó hadsereg intézménye bármiképp is megkerülhető legyen, de a polgárőrség XVIII. századi brit híveivel együtt arra figyelmeztetett, hogy veszélyben forog mind a szabadság, mind az állampolgári személy integritása, ha a „polgár” és a „katona” szerepköre egymástól egyre távolabb kerül.

Miként lehetne összeegyeztetni a magánszféra elismert igényeit — a család, a háztartás és munka *ökonómiáját* — a közéletben való részvétel kötelezettségeivel? A két elvárás közötti konfliktus, mely a polgári világot oly régről nyomasztja, Rousseau szerint végletesen kiéleződik a piacgazdaság feltételei között. „Az emberek (adózás formájában) lemondanak a nyereség egy részéről, csak hogy szabadon növelhessék hasznukat.”<sup>47</sup> S miközben a magángazdaságban létrejövő ügyletek sokasodnak, egyre duzzad az államgépezet, s az ember a munkaidő látványos csökkenése ellenére sem élvezheti gondtalanabban az egyéni életet: ehelyett az így nyert szabadidejében az időmegtakarítás és a haszon-szerzés további eszközeit kutatja. Lényegét tekintve ez volt Rousseau válasza arra, hogy a munkamegosztásból származó termelékenység nemcsak hogy levette az ember válláról az alapvető szükségletek terhét, de egyúttal csökkentette a kielégítésükre fordított időt is. Ezek az időmegtakarítások adták egy új, a történelemben azelőtt nem ismert szabadság-fogalom kulcsát. Röviden: az ember megteheti, hogy a vágyainak éljen. Rousseau ezzel szegezi szembe saját nézetét: csak *úgy tűnik*, hogy az újkori fellendülő időt szabadít fel a gazdaságból: a szabadidő minden pillanatát felemésztí az újdonságok telhetetlen hajszolása, a szabadság bennünk káprázat csupán, mellyel magunkat csaljuk. Az igazi szabadság nem abban a rabszolgaságban rejlett, amit ma „árufetisizmusnak” nevezünk, hanem a *res publica*-ban való részvételben.

Egészében véve Rousseau munkássága tekinthető a legkomolyabb kísérletnek arra, hogy a nemzetközi piac és a feltörekvő kapitalizmus munkamegosztásának szorításában alapozzon meg egy egalitárius polgári köztársaságot. Az „erkölcs és erény ősi egyezményei”-nek hagyományán belül ő szállt szembe a legkövetkezetesebben azzal a jövővel, melyet a „pénz és a kereskedelem új szerződései” készültek meghatározni.

Könnyen hihetnénk, hogy Smith válasza kimerült abban, hogy a polgári erény eszményével szemben védelmébe vette a gazdasági magánérdeket. De az, hogy Smith (és még inkább Hume!) mély érdeklődést mutatott az állandó hadseregek ügye iránt, és nem rejtette véka alá, hogy szívesebben látná, ha független földbirtokosok kormányoznának az egyre markánsabbá váló kereskedelmi érdekek helyett — világosan jelzi, milyen erősen osztozott Rousseau félelmeiben, noha megoldásait nem fogadta el.

<sup>46</sup> Id. mű, 532.

<sup>47</sup> ROUSSEAU: Social Contract. In: Social Contract and Discourses, 231.

Válaszát ugyan nem Rousseau-nak szánta, hanem annak a polgári republikánus hagyománynak, amelynek nyelvén Rousseau is beszélt. Ebben kimutatta, hogy az a társadalom, amely elfojtja saját igényeit, mikor az élvezeti javakra kivetett vámokkal és a hazai áruk megadóztatásával erőnek erejével fenntartja az egyenlőséget, végül saját gazdasági növekedését teszi majd kockára, holott egyedül ez biztosíthatna volna hosszú távon a szegények szükségleteinek kielégítését. Ha a termelékenység a munkamegosztás mértékétől függ, a munkamegosztás foka pedig a piac nagyságától, akkor az a republikánus gazdaság, mely a világpiacról és a munkamegosztásból lehetőségei szerint kivonja magát, először stagnálással, majd hanyatlással, végül teljes elszegényedéssel fizet.<sup>48</sup> A nemzetek gazdagsága a negyedik könyvben kerül szemtől szembe a tisztán republikánus gazdaságokkal, amikor is sorra veszi azokat a kísérleteket, melyeket az antik görög köztársaságok és Róma vonultatott fel, hogy az ipar és a külkereskedelem rovására a mezőgazdaságot részesítse előnyben, és meggátolja a városi kézművesség és a proletariátus létrejöttét. Azok a gazdaságpolitikai rendszerek, legyenek akár ókoriak, akár modernnek (és itt a fiziokratákra gondol), „amelyek a mezőgazdaságot az összes többi ág fölé helyezve annak előmozdítása végett korlátozzák az ipart és a külkereskedelmet, ezzel kitűzött céljukkal ellentétben cselekszenek és közvetve azt a termelési ágat bénítják meg, melyet előmozdítani akarnak”.<sup>49</sup> A mezőgazdaság csak ott virágzik, ahol erőteljes városi kereslettel találja magát szemben azok részéről, akik élelmüket csak vásárlás útján szerezhetik be. A városi manufaktúrák terjedésének akadályozása épp a mezőgazdaság fejlődését vetné vissza: a vidék elnéptelenedését a vidék stagnálása váltaná fel. Minél drágábbak az ipari áruk az adók és a vámok következtében, annál kevesebbet tud belőlük megvásárolni a földműves, és hovatovább semmi sem serkenti arra, hogy élelmiszerből többletet termeljen. A republikánus és fiziokrata gazdaságok együttes bírálata így vezetett el a híressé vált smith-i mondatokhoz: „Ha tehát a különféle, akár kedvezésen, akár korlátozáson alapuló rendszereket teljesen eltávolítjuk, a természetes szabadság világos és egyszerű rendszere magától áll helyre. Az igazságosság törvényeinek sérelme nélkül mindenki saját módja szerint teljesen szabadon követheti érdekeit és mind tevékenységét, mind tőkéjét más emberek, illetőleg más osztályok tevékenységével és tőkéjével állíthatja versenybe.”<sup>50</sup>

Íme, a köztársasági szabadságjogok helyébe a világpiac természetes szabadsága lép, mely nem ismer el más törvényt, mint amit kiszab rá a láthatatlan kéz. Még egyszer: a köztársasági utópiát Smith nem azért utasítja el, mert kevésbé hű az állampolgári erényhez, mint amaz, hanem azért, mert meggyőződése szerint minden olyan kísérlet, amely arra irányul, hogy a dolgok természetes folyásának törvénnyel szabjon irányt, szükségszerűen kudarcba fullad, és nem kívánt hatásokat idéz elő. Az eredmény kettős értelemben is fonák: egyrészt mert nem éri el a kitűzött gazdasági célokat, másrészt mert a törvényes beavatkozás veszélybe sodorja a tulajdon feletti rendelkezés szabadságát, melynek védelmére a republikánizmus is fogadalmat tett.

De mi legyen a sorsa ezután a politikai szabadságnak? — És mi történjék a politikai közszerepléssel? Hogyan őrizheti meg jogosultságát a dolgok „természetes menetének” elfogadásával együtt? Nevezetesen: milyen szerephez juthat az állam és a civil társadalom között kialakuló társadalmi munkamegosztás, ha a polgári milíciákat máris állandó hadseregekkel váltották fel? Rousseau-hoz hasonlóan Smith is hitte, hogy a modern munka termelékenységében éppúgy szerepet játszott a társadalmi munkamegosztás — a magán- és a közéleti szféra különválása —, mint az iparon belül kialakult munkamegosztás.

<sup>48</sup> NG — ÉBER ERNŐ fordítása, I. 3. fejt.

<sup>49</sup> Id. mű, IV. 9. fejt. 202.

<sup>50</sup> Id. mű, IV. 9. fejt. 203.

tás. Sőt, egy paradoxon folytán — melyet Rousseau nem kevésbé értett, mint Smith —, minél több időt takarítanak meg az emberek a termelésben — a magánszférában —, annál kevesebb idejük marad a közélet számára. A magánszférában nyert teljes időmennyiséget újabb beruházások nyelik el, és a munka termelékenységét ez hatványozza meg. Tehát: „A pásztornak sok szabadideje van. A földművelőnek, a mezőgazdaság kezdetleges állapotában, még marad valamennyi; a kézművesnek vagy az iparosnak már nincs semmi. Az elsőt nem éri kár, ha idejének nagy részét harcias gyakorlatokra fordítja is, a második idejének bizonyos részét még erre áldozhatja, de a kézművesek és iparosok káruk nélkül még egy órát se tölthetnek el ezzel, és saját érdekük szeretete arra készíti őket, hogy az efféle gyakorlatot teljesen elhanyagolják.”<sup>51</sup>

A nagyfokú termelékenység titka éppenséggel az volt, hogy a kereskedőtársadalmak mindinkább fizetett zsoldosokra, igazságügyi és adóhivatalnokokra bízta magukat, miközben függőségük egyre nőtt. „A köztársasági érzületű emberek féltik a szabadságot az állandó hadsereg intézményétől”, írja Smith, hiszen Caesar rombolta le a Római Köztársaságot és Cromwell üzte el a Hosszú Parlamentet; másfelől azonban nem egy újkori köztársaságban az állandó hadseregnek lényeges szerep jutott a szabadság védelmében — a belső hatalmi csoportosulásokkal és a külső barbár támadásokkal szemben. Ezzel azonban Smith — jellemző módon — még nem zárja le a kérdést, és azon aggodalmának ad hangot, hogy míg a „barbár társadalmakban” bizonyos mértékig minden ember egyszerre volt harcos, polgár és államférfi, és ilyenformán meglehetősen „reális ítéletet tudott alkotni a társadalom érdekeiről”, addig a „civilizált társadalomban” ez nincs így. Itt csak a filozófusoknak — akik a gondolkodás mesteremberei — van idejük és kedvük arra, hogy a közérdekről átfogó képet szerezzenek. A népesség nagyobbik része elszigetelődött egymástól, ki-ki a munkamegosztásban elfoglalt helye szerint. De még az emberi személyiség is darabokra szakadt, nem tudván kibékíteni magában a „termelő” és a „polgár”, a „közember” és a „magánember” egymásnak ellentmondó szerepeit.<sup>52</sup> Ám a megoldás, ha egyáltalán létezik ilyen, csakis a munkamegosztás további kiterjesztésében állhat: egy közoktatási rendszer kiépítésében, melynek működését hadi és polgári nevelésre szakosodott, fizetett tanárok biztosítanák. Csak a nevelés folyamatában elsajátított közös hittel teremthetők újra a munkamegosztás folytán megszakadt társadalmi kapcsolatok. A láthatatlan kéz kétségkívül nem tudta pótolni az engedelmesség és a hit közösen vállalt kötelekeit, melyeket együttesen polgári erkölcsnek ismerünk. Míg a láthatatlan kéz valóban egybefűzte az emberek tényleges gazdasági érdekeit — amit Durkheim „mechanikus szolidaritásnak” nevezne —, addig az idegenek piaci társadalmi híján volt azoknak az eszközöknek, melynek révén saját általános érdekéről, mint olyanról, tudomást szerezhetett volna. Innen ered a kereskedőtársadalmak egyedülálló sebezhetősége, mely védtelenné teszi őket a pártütésekkel és egyes, megtévesztő, gazdasági természetű konfliktusokkal szemben: ti. vannak olyan gazdasági érdekek, melyek rövid távon ellentétesnek tűnnek, noha hosszú távon valójában azonosak lennének, ha a résztvevők kellő rálátással megbizonyosodhatnának erről.<sup>53</sup> A probléma rousseau-i megoldása — a köztársaságok területének korlátozása azért, hogy az érdekek azonossága minden polgár számára jól felismerhető legyen — mint tudjuk, egyaránt figyelmen kívül hagyta a nemzeti államok tényleges földrajzát és a nemzetközi munkamegosztás logikáját. Jóllehet Smith figyelembe vette ezeket a makacs tényeket, mégsem jutott messzebbre Rousseau-nál, mert ő is csak jámbor vágyait állította az empirikus levezetések helyébe. Smith és Rousseau polgári nevelés iránti bizalma valójában az idegenek társadalmának szolt:

<sup>51</sup> Id. mű, V. 1. feje. 211.

<sup>52</sup> Id. mű, V.

<sup>53</sup> Uo.

mindketten hitték, hogy egymás számára idegen emberek is képesek megteremteni az erkölcsi és állampolgári kötelezettségek közös nyelvét.

Ahhoz, hogy megértsük, miért látta Rousseau Smith-nél jóval sötétebben a polgári erény jövőjét a kereskedelmi államban, vissza kell térnünk a kiindulópontunkhoz, az Edinburgh Review említett oldalaihoz; továbbá a társas lét lélektanának mélységesen eltérő megítéléséhez. Mindketten egyetértettek abban, hogy az erényre nézve általános fenyegetést jelent az a szegyenletes különbözni akarás — irigység és vetélkedés —, amely a tulajdon egyenlőtlen elosztásában gyökerezik, minthogy ez készteti az embert előnyök szerzésére a polgári társadalomban. Az olyan társadalmakban, melyekben nem képződött többlet, s így nem keletkezett egyenlőtlenség és hiány sem, az irigység ismeretlen volt. Az embereket áthatotta az önfenntartás ösztönén alapuló önszeretet (*amour de soi*), természetes önismeret és önérzet. Önmagukat még autonómnak érzékelték, mivel senki-nek sem volt lehetősége arra, hogy többre vágyjon, mint amennyire szükséges volt. A természetes egyenlőség állapotában az embernek nincs semmilyen oka arra, hogy összehasonlítsa saját helyzetét a máséval. De amint megjelent a többlet, és a vágyak felszabadultak az általános és egyenlő szükségletek korlátai alól, az emberek megelégedtek önmaguk szereteréről (*amour de soi*), és önismeretük ettől fogva a másokkal való összehasonlítás függvényében alakult. Azonosságtudatuk ezután már az önös szeretetre (*amour propre*) támaszkodott, vagyis a többiekkel való versengésben és vetélkedésben definiálták önmagukat. A második Értekezés egyik híres bekezdésében — melyet recenziójában Smith is idéz —, Rousseau ezt írja: „A vadember önmagában él, a társas ember mindig kívül áll önmagán és csak a többiek véleményében képes élni, úgy szólván csak az ő ítéletükből szerez tudomást tulajdon létezéséről.”<sup>54</sup>

Az ember behódolt a mások véleményének és még saját létének érzékelésében is függ a többiektől; de nem azért — mondja Rousseau —, mert lényegi természete ilyen, hanem azért, mert a létfenntartás érdekében kialakított munkamegosztás az emberek egymástól való történelmi függését hozta létre.

„Vagyis a szabad és független lényt, aki az ember volt valaha, új szükségleteinek sokasága úgy szólván az egész természetnek kiszolgáltatta, s kivált a többi embernek, akiknek bizonyos értelemben még akkor is rabszolgájává lesz, amikor urukká válik: ha gazdag, rászorul a szolgálataikra, ha szegény, rászorul pártfogásukra, s a középszer sem olyan állapot, amelyben meglehetne nélkülük. Tehát szüntelen azon kell iparkodnia, hogy érdekeltté tegye őket tulajdon sorsában, s úgy intezze, hogy megtalálják valóságos vagy vélt hasznukat, miközben valójában neki hajtanak hasznot.”<sup>55</sup>

Csak hogy az emberek egymásra utaltságát kórossá teszi az őket fogva tartó „telhetetlen becsvágy, a heves kívánság, hogy a viszonylagos siker terén magasabbra emelkedjenek, nem annyira valóságos szükségletből, mint inkább azért, hogy fölébe kerekedjenek a többieknek”. Így lesznek a piaci viszonyok a kétszínűség teátrumai, ahol az emberek csak azért hajlandók egymás szolgálatára, hogy fölényre tehessenek szert egymással szemben. „Valaminek lenni és valaminek látszani két teljesen különböző dologgá vált, s ez a különbség hívta létre a tolakodó fényűzést, a csaló ravaszságot s mindama bűnöket, amelyek ezek kíséretében föllépnek.”<sup>56</sup>

Smith leírása a kereskedelmi állam erkölcsi tudatáról pontról pontra cáfolja Rousseau álláspontját; először is közgazdasági szempontból. Érvelése szerint szabad csereügyletekben elképzelhető ugyan, hogy mindkét fél arra törekszik, hogy rászédje a másikat az alkudozás során, de bármelyikük szabadon elállhat az olyan szerződéstől, melyben nem

<sup>54</sup> ROUSSEAU: Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről. In: ÉFL, 156.; SMITH: Essays on Philosophical Subjects, 253.

<sup>55</sup> ROUSSEAU: Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről. In: ÉFL, 134.

<sup>56</sup> Uo.

sikerül a partnerrel egyezsége jutnia a szolgáltatások megközelítő egyenértékűsége tekintetében. Ez a tény már eleve biztosítja, hogy a piaci ügyletek nem lehetnek csupán a kétszínűség színterei. Ez különösen igaz a piac kulcsfontosságú ügyletére, a munka megvételére és eladására nézve. Smith osztotta Rousseau véleményét abban, hogy „Semmi sincs, ami jobban megrontaná, elpuhítaná és lealacsonyítaná az embert, mint a függőség, és semmi sem ülteti el benne úgy a becsületesség magasztos érzését, mint a szabadság és a függetlenség”. De éppen a kereskedelmi állam tette lehetővé, hogy a dolgozók szabadon, szerződésben állapodhassanak meg bérükről, és mostoha életkörülményeiken maguk változtathassanak. Éppenséggel a kereskedelem számolta fel a hűbériség, a jobbágyság és a klientéla feudális függőségi viszonyait.<sup>57</sup>

Csak hogy mit ér az ilyen szabadság — vághatott volna vissza Rousseau —, ha a szegény egyedül arra vágyik, amire a gazdag, és nincs módja különbséget tenni szükségletek és fétisek között. Az érvelésnek ezen a pontján Smith ismét hasznát veszi Mandeville és Rousseau kezdeti összehasonlításának: ha a szegény pusztá „hiúságból” irigykedik a gazdagra, akkor valójában mi olyan rossz a hiúságban? Hume szerint: egy erényes cselekedetnek indítéka lehet az a vágy is, hogy kivívjuk a mások elismerését akár meggazdagodásunk, akár egyéb tevékenységünk által.<sup>58</sup> Nem minden hiúság motiválta, önérteten és önérdéken alapuló cselekedet erkölcsstelen, amint azt Mandeville és Rousseau feltételezték.<sup>59</sup> Másik különben miért tisztelnének általában az emberek számos önérdékből fakadó erényt, beleértve a protestantizmus legtisztább értékeit is: „a takarékoságot, a szorgalmat, a megfontoltságot és a szellemi erőfeszítést”?<sup>60</sup> Ehhez hasonló erények természetesen Rousseau panteonjában is jelen voltak, nem kevésbé, mint Smith-ében. De akkor, hogy tekinthette őket következetesen bűnösnek?

Ráadásul, és ezzel a dolog lényegéhez értünk, a hiúság felett gyakorolt kritikájában sem Rousseau, sem Mandeville nem tett különbséget aközött, hogy „megbecsülésre és és tiszteletre kívánunk-e szert tenni úgy, hogy valóban ki is érdemeljük ezeket az érzelmeket”, vagy pedig „a magunk könnyelmű módján olcsó sikerekre vágyunk”.<sup>61</sup> Tulajdonképpen csak az utóbbit nevezhetjük hiúságnak. Ha azt mondjuk, „lenni és látszani két különböző dologgá válik”, ezzel azt is feltételezzük, hogy az ember elvesztette az elemi erkölcsi ítélőképességét, és bármilyen kétszínűsége hajlandó azért, hogy elismerjék. Következésképpen a kapitalista társadalomban a hiúság kiöli az egyénből azt a képességet, hogy személyesen válasszon szükségletek és vágyak között: az „én” már eleve arra vágyik, amire mindenki más. Így persze hadilábon áll a szenvtelenséggel és az „önuralommal”, amelyre a sztoikusok még képesnek hitték az embert, és melyeket a „bölcsek és erényes kevesek” természetesen a kapitalista társadalomban is nagy becsben tartottak. A pusztá tény, hogy társas lények vagyunk — érvel Smith —, biztosít bennünket arról, hogy erkölcsi kötelességeinket nem pusztán saját érdekeinken keresztül értettük meg: a távolságtartás révén, amire képes minden hétköznapi halandó, bármely esetben fel tudjuk ismerni, hogy egy „elfogulatlan szemlélő” mit parancsolna tennünk a másikkal való mély erkölcsi konfliktusainkban. Ha az önuralom és az önmagunkkal szembeni közönyösség illetően képessége valóban sajátja az emberi személyiségnek, akkor az emberek nemcsak hajszolhatják az elismerést, de ki is érdemelhetik azt; képesek megkülönböztetni az amour propre-t az amour de soi-tól, a céltalan kitűnni akarást, mely csak a hiúságot elégíti ki, az autonómiára való önértetes törekvésektől, melyek az igaz önismeretet megalapozzák. Mi több, néhányan tisztában vannak azzal, hogy a pénz nem boldogít, tudják,

<sup>57</sup> 1763-as jelentés, 333.

<sup>58</sup> HUME: Treatise, 491.

<sup>59</sup> TMS. VII. 2. fej. 4. 8.

<sup>60</sup> TMS. VII. 2. fej. 3. 15.

<sup>61</sup> Uo. 4. 9.

hogy „az emberi boldogság jórészt annak tudatából fakad, hogy szeretnek minket”.<sup>62</sup> S miután ezt tudják, cselekedeteiket is ehhez igazítják, tisztes távolságot tartva az „emberi társadalom nagy túlekedésétől”. És, amit a „bölcsek és erényes kevesek” meg tudtak tenni, arra az emberek általában képesek.<sup>63</sup>

Ez az akarat nyelve, amelyen a sztoikusok beszéltek. Mint említettem, az *Erkölcsei érzelmek elméletének* kritikus szakaszait csak akkor érthetjük meg, ha a *homo oeconomicus* erkölcsi elidegenítésének mandeville-i és rousseau-i koncepcióját látjuk megeáforni bennük. Smith itt kísérli meg, hogy a sztoikus premisszákat két legszenvedélyesebb szószólójuk ellen fordítsa. Mert amint arra többen rámutattak, Rousseau gondolatainak szervezője az a sztoikus felfogás, mely az embert a más élőlényektől nem szenvedélyei, hanem akarata által különbözteti meg.<sup>64</sup> Ahogyan ő maga írja a *második Értekezésben*: „A természet minden állatnak parancsol, s az állat engedelmeskedik. Az ember ki van téve ennek a hatásnak, csak hogy olyan lénynek tudja magát, akinek szabadságában áll belenyugodni vagy ellenállni.”<sup>65</sup> És valóban, egyedül a társadalom világában kaphatott teret az a képességünk, hogy a jót válasszuk a természetes ösztön pusztá követése helyett: „A természeti állapotból a polgári átmenetbe tett átmenet alaposan megváltoztatja az embert, mert az igazságosságot teszi az ösztön helyébe, s a cselekedeteknek morális tartalmat ad, aminek korábban híján voltak. Csak amikor a kötelesség hangja veszi át az érzékek ösztönzésének s a jog a testi vágynak a szerepét, csak akkor kényszerül rá az ember, aki mindaddig egyedül önmagára volt tekintettel, hogy más elvek szerint cselekedjék, és mielőtt engedne hajlandóságainak, hallgassa meg az ész tanácsát.”<sup>66</sup>

Eddigi értelmezésünk szerint az ember csak azáltal válik önmagává, hogy választani tud a között, amire szüksége van, és a között, amire vágyik. A primitív egyenlőség állapotában, ahol a szükség szab határt a vágynak, nincs mit választani, nincs erény, de még én-tudat sem: „Így a Természet édes hangja nem lesz biztos vezetőnk többé, és a tőle kapott függetlenség sem üdvözítő állapot. A béke és az ártatlanság örökre elillant előlünk, még mielőtt édességét megízlelhettük volna. Minthogy a legrégebbi idők vademberei még nem gondolhatták el, és nem érezhették meg, s a későbbi korok 'felvilágosult' embereinek nincs többé hatalmában, az Aranykor boldog élete az emberi nem számára valójában sohasem létezhetett. Mikor az emberek élvezhették volna, észre sem vették; és mire megérthették volna, már réges-rég elveszítették.”<sup>67</sup>

Társadalom nélkül, mások nélkül, az embernek nem áll rendelkezésére olyan tükör, melyben megláthatná magát; a mások vágyai nélkül nem érezne semmi hiányt és semmi önálló vágyat. A másik nélkül csak olyan szükségletei lennének, mint az állatoknak; „hozd el őt a társadalomba”, mondja Smith, mestere, Hume metaforájával élve — „és azonnal megkapja a tükröt, amely az előtt nem volt meg neki”.<sup>68</sup> Hozd el őt a társadalomba és máris képes lesz választani szükségletei és vágyai között: ennek a képességének a megszerzésével válik morális lénnyé — aki képes a rosszra, de éppúgy a jóra is.

Annak leírásával, hogy miként válik az ember a mások véleményének és vágyainak rabszolgájává, Rousseau a hamis tudat első modern elméletét alkotja meg. Az első olyan elméletet, mely figyelembe veszi az erkölcsi romlás antik sztoikus megközelítését, és összeköti azt az újkori kapitalista társadalom gazdasági feltételeivel: az egyenlőtlenség-

<sup>62</sup> TMS. I. 2. fejr. 5. l.; J. R. LINDGREN, *The Philosophy of Adam Smith*. 1973, 20—21.

<sup>63</sup> 1763-as jelentés, 263.

<sup>64</sup> PATRICIA SPRINBORG: *The Problem of Human Needs and the Critique of Civilization*. London, 1981, 36—43.

<sup>65</sup> ROUSSEAU: *Értekezés az egyenlőtlenség eredetéről*. In: ÉFL, 96.

<sup>66</sup> ROUSSEAU: *A társadalmi szerződésről*. In: ÉFL, 483.

<sup>67</sup> ROUSSEAU: *Geneva Mss* (Genfi kéziratok). In: *Social Contract and Discourses*, 156.

<sup>68</sup> TMS. III. I. fejr. 3; HUME: *Treatise*, 365.



gel, a haszonleső irigységgel és a munkamegosztással. Smith válasza paradigmaértékű a hamis tudat-elméletek azóta megjelent valamennyi bírálata számára: ha az ember szabad akaratú teremtmény, választani tud; ha választani tud, önuralma módot ad rá, hogy megőrizze sértetlenségét az elidegenedéssel szemben, a „társadalom nagy tülekedésében”. A hamis tudat-teóriák gyengeségét nem pusztán az adja, hogy csak az emberek bizonyos körére igazak, de a „böles és erényes kevesekre” nem: hanem hogy lebecsülik az egyéni emberi akarat erejét, s ezáltal az emberi felszabadulásnak éppen azt a lehetőségét vetik el, amelynek érdekében elméletükkel szót emelnek: mert a felszabadulás, legyen az akár egyéni, akár társadalmi: mindenképpen akarati aktus, s a szükséglet választását jelenti az énnel együtt megszülető vágygal szemben.<sup>69</sup>

Ahogy a francia mondja: az alapvető politikai értékek közötti választások „choix de société”, azaz társadalom közötti választások. Ez fejeződött ki Rousseau és Smith 1756-os összeütközésében is. Az általuk kínált alternatíva a legalapvetőbb politikai örökség, melyet a felvilágosodás a XIX. századra, és azon keresztül ránk hagyományozott. Két politikai felfogás, két különböző utópia közötti választásról van szó. Mindkét esetben utópiát kell mondanunk, mivel Smith „természetes szabadság-rendszere” éppoly kevésbé volt valóság, mint Rousseau republikánus eszménye.

Rousseau utópiája a „szükségletek köztársaságának” tekinthető; vagyis olyan társadalomnak, amely demokratikus módon korlátozza területét, a világgal való érintkezését és főként polgárainak magáncélú fogyasztását, ily módon csökkentve az egyenlőtlenséget, az irigységet és a versenyt. A vágyat a szükségletek demokratikus egyezményekben megállapított határai közt tartja, és teszi mindezt a társadalmi szolidaritás és az állampolgári erény jegyében, valamint annak kedvéért, hogy a közelet elsőbbséget élvezzen a magánélettel szemben. Csakhogy ennek ára van. Saját gazdasági stagnálásával számoljon az a társadalom, amely elnyomja az állampolgárok gazdasági természetű vágyait; amely politikai integritásának megőrzése végett a nemzetközi munkamegosztás közepette autarchiára törekszik; és amely minden áron kollektív választás kérdésévé akarja tenni a vagyon- és jövedelemelosztást. Félő, hogy még arra sem lesz képes, hogy kielégítse polgárainak alapvető szükségleteit, holott ez lenne az igazságos társadalom elsődleges követelménye. Ezenfelül az egyéni vágyat elnyomó erőszakszervezet — amely nélkülözhetetlen ahhoz, hogy az egyenlőtlenséget visszafogják, és támogassák az állampolgári erényt — potenciális veszélyt jelent a szabadságra nézve, melyen a köztársaság létjogosultsága (raison d'être) áll vagy bukik. Ahogy arra Rousseau oly éleselműen rámutatott, az állampolgárok csak úgy lehetnek szabadok a szükségletek köztársaságában, ha maguk akarta és választotta rendszabályoknak vetik magukat alá. A kevesebb több lehet egy ilyen társadalomban, ha az állampolgárok egyhangúlag jóváhagyják, hogy így legyen. Egy ilyen köztársaság a sztoikus önuralom hősiessé tanúsítását követeli meg minden állampolgártól: ahhoz, hogy valaki szabad maradjon, éne legmélyebb rejtekében is el kell fogadnia a vágyakat érintő kollektív korlátozások ígáját: ellent kell állnia annak a kísértésnek, hogy többre vágyjon embertársainál. Rousseau azzal a reménnyel kecsesget, hogy egy idő után, az állampolgári egyenlőség megtapasztalásával, maga a kísértés szűnik meg: akkor az erény lesz természetes, azaz teljességgel társadalmi, mivel a társadalom szünteti meg az irigység indítékait. Rousseau gondolkodásának nagysága abban áll, hogy nem leplezte el azokat a szigorú követelményeket, melyeket utópiája az állampolgári erényekkel szemben támasztott. Ha nincsenek állandóan résen, ha nem bíznak meg vakon a mások erkölcsi választásában, ha lemondanak a szuverenitásukról, akár a saját szenvedélyeik, akár államuk javára, a köztársaság megszűnik szabadnak lenni, és kezdetét veszi a szükségletek diktatúrája.

<sup>69</sup> SPRINOBORG: Human Needs, 119.

Míg Rousseau a szükségletek köztársaságát szorgalmazta, Smith a *vágyak piacában* látta a jövő társadalmát, vagyis olyan társadalmi közösségben, amelynek mozgó ereje a vágy korlátlan expanziója. Nem valószínű, mondta, hogy akár a természeti szükség, akár a vágy kielégülése valaha is határokat szabott a termékek iránti vágy szakadatlan növekedésének, vagy az ennek kielégítésére szolgáló termelési rendszer kapacitásának.<sup>70</sup> Amennyiben Smith előrevetítette a piacgazdálkodás expanziójára vonatkozó malthusi határok problematikáját, annyiban már fel is számolta e határokat a munkamegosztás-érv segítségével.<sup>71</sup> Addig, amíg az egy főre jutó termelékenység emelkedése lépést tud tartani a népesség gyarapodásával, és a piac folyamatosan tágulhat, mígnem körülöleli az egész földet, ezek a demográfiai és ökológiai határok nem jelenthetnek abszolút korlátozást. Smith szerint, a kapitalista társadalom történelmi specifikuma éppen az, hogy nincs többé kitéve a növekedés és a hanyatlás szakaszos körforgásának, amely a létfenntartás korábbi formáinak, például a régi birodalmaknak az idejét kimérte. A történelemben most először, a munkamegosztás világméretűvé válása révén lehetőség nyílt az állandó gazdasági növekedésre.<sup>72</sup> Az emberi haladás története, melynek kezdetei az ősidők homályába, az első vadászok és gyűjtögetők korába nyúlnak vissza, a negyedik fokon, vagyis a kapitalista társadalomban éri el apoteosisát.

Jóllehet a piacgazdaságot nem fenyegeti a stagnálás és a lemaradás veszélye, ami a szükségletek köztársaságát könnyen elérheti, és a magángazdálkodás szabadságát is jóval hatékonyabban biztosítja a korlátozott szükségletek rendszerénél, mégis ki van szolgáltatva az egyenlőtlenség, az irigység és a verseny fenyegető erőinek, amit egy köztársaság elkerül. Egy prosperáló gazdaságban, érvel Smith, az egyenlőtlenség nem veszélyezteti a szegények megélhetését: a kereskedelmi állam eleget tud tenni a disztributív igazságosság minimális követelményeinek. De az egyenlőtlenség egyaránt veszélyt jelent az állampolgári és a magánerkölcsre nézve. Arra a társadalomra, amely átadja magát a magánvágyak korlátlan kielégítésének, mindig ott leselkedik a vagyonnal rendelkezők gazdasági és politikai despotizmusának és a szegények kisennumizésének a veszélye. Hiszen gazdasági fellendülését az erényes kormányzás árán vásárolja meg: a közszabadságot adott esetben a magán szabadságra cseréli el, az aktív állampolgárságot a passzív magán szabadságra váltja, amely kimerül a tulajdon élvezetében.<sup>73</sup> Ha tehát a szükségletek köztársasága megkockáztatta, hogy a szükségletek diktatúrájává váljon, úgy a piacgazdálkodás szabadságára nézve az jelent veszélyt, hogy a versengő gazdasági érdekek vak tülekedése a gazdagok despotizmusába fordul át.

Végül soron Smith felfogása is utópia, mivel neki legalább olyan szigorú követelményeket kellett támasztania a résztvevők erényeivel szemben, mint Rousseau-nak. A piacgazdaságra épülő társadalom csak úgy maradhatna szabad és erényes, ha állampolgárai valamennyien képesek lennének arra a sztoikus önuralomra, amely gyakran csak a „böcs és erényes kevesek” sajátja. Önuralom nélkül, a verseny áttekinthetetlen tülekedéssé, a politika pártoskodó csoportok háborújává alakul át, és a kormányzás helyébe a gazdagok diktatúrája lép. Smith nem félt attól, hogy ezek közül bármelyik is bekövetkezik, ámbar derűlátását csak sztoicizmusa alapozta meg: hitt az emberi akaratban; abban, hogy minden ember rendelkezik azzal a szuverenitással, mellyel különbséget tud tenni vágyai és szükségletei között. Ilyen értelemben, az erényes kapitalista társadalommal szembeni elvárások korántsem enyhébbek a szükségletek köztársaságának követel-

<sup>70</sup> NG — fordította: *Éber Ernő*, V. 2. fejj.; II. 3. fejj.

<sup>71</sup> Id. mű I. 8. fejj.

<sup>72</sup> Id. mű, II. 3. fejj.

<sup>73</sup> J. H. HEXTER: *On Historians*. London, 1979, 255—303.

ményeinél. Mégis volt köztük egy döntő különbség. Rousseau számára az állampolgári morál mindig kollektív és nyilvános választás dolga. Ha az embereknek meg kell szabadulniuk a vágyak rabságából, a szükségletek választására közösen kell jutniuk. Ha van Smith-ben némi individualizmus, úgy az abban áll, hogy nem tekintette olyan szférának a politikát, melyben létre jöhetnének szükségletek és vágyak közötti választások. Smith hite szerint, a „bennünk lévő elfogulatlan szemlélő” választ, míg Rousseau számára a választás a politikai fórumon történik.

Fordította: *Kovács Marianne*

*A következő szám tartalmából:*

Viták középpontjában: az energetikai fejlesztés

*Vajda György:* Nem igazságtevés, csupán az igazság keresése

*Jon Jennekens:* Nukleáris biztonság: gondok és lehetőségek

*Vöröss Lajos:* Biztonságos atomenergia

*Szentgyörgyi Zsuzsa:* Megújuló energiaforrás, megújuló problémákkal

*Tóth László:* A szélenergia hasznosításának lehetőségei Magyarországon

*Pethő Szilveszter:* Az erőműépítés távlati stratégiájáról

*Pach János:* Egy új geometria felé

*Kelemen János:* Átfogó kritikai racionalizmus

*Venetianer Pál:* Transzgenikus élőlények a szabad természetben

*Sajó András:* A gépmanipuláció szabályozás és a társadalmi kockázatok

„Nyugatról semmi sem tűnik annyira provinciálisnak, mint éppen európaiságunk örökös bizonygatása” Beszélgetés Czigány Lóránttal (Tóth Pál Péter)

Egy tudománymetria adattár tanulságai

Informatikai etikai kódex (*Vámos Tibor*)

## A SORSFORMÁLÓ ÉRTELEM NYOMÁBAN

**Beszélgetés Benkő Samuval, a romániai magyar tudományosság intézményi rendszerének változásairól**

---

*Benkő Samu 1928-ban született a Maros megyei Lőrincfalván. Filozófiai diplomát a kolozsvári Bolyai Tudományegyetemen szerzett 1950-ben. Egy ideig tanársegéd volt Gaál Gábor mellett, majd a Román Szocialista Köztársaság Akadémiájának kolozsvári fiókja keretében végzett történeti—művelődéstörténeti kutatómunkát. Irodalmi-tudományos munkássága főként az erdélyi értelmiség történetének kutatására terjed ki. Kemény Zsigmond elveszettnek hitt naplóját publikálja nagyobb tanulmány kíséretében, Bolyai János társadalomfilozófiai gondolatait rendszerezi, és értelmezi Ormos Zsigmond elmékedéseit (Demokrat lapdacsok arisztokrat görcs ellen). Jelentősebb munkái: Sorsformáló értelem, Bolyai János vallomásai, A helyzettudat változásai, Apa és fiú, Haladás és maradás, Őrszavak. A beszélgetést némileg rövidített változatban közöljük. A teljes szöveg a Magvető Könyvkiadó gondozásában készülő „Harangszó a mélyből” című gyűjteményes kötetben jelenik meg rövidesen. A kihagyásokat pontokkal jelöljük.*

---

*P. Á.: Pályádon végigtekintve különös párhuzamot fedezhetünk fel a tudományos intézményi rendszer sorsának és kutatási területének az alakulása között. Az erdélyi magyar intézményi rendszer a negyvenes évek második felétől kezdve egyre szűkebb keretek közé szorul, az ötvenes évek első felében egyenesen összezsugorodik, míg a Te kutatási területed ezekben az években kezd kialakulni, egyre tágabb horizontokat befogni.*

B. S.: Hogy a kérdésre válaszolhassunk, kissé hátrább kell lépnünk az időben. Már csak azért is, mert nemegyszer találkozunk manapság olyan vélekedésekkel, miszerint az erdélyi magyar tudományosságnak nem lennének történelmi előzményei, s csak a legújabb időkben jutott volna el, meglehetősen esetlegesen, a jelenlegi színvonalra. Nézzük meg hát, mit is örököltünk a múlttól, mit talál századunk közepe intézményekben, tudományszervezésben Erdélyben? Báthori István egyetemlétesítésétől, Bethlen Gábor alapítványaitól kezdve ugyanis Erdély nemcsak magyar művelődési intézményekkel rendelkezik, hanem tudatos művelődéspolitikája is van. Sok évszázados fejlődés eredményeként aztán a XIX. század első felében létrejönnek azok a társadalmi, egyesületi kezdeményezések, amelyekből később kibontakoznak a polgári értelemben vett művelődési intézmények. Mikó Imréék vezetésével, támogatásával — reformkori előzmények után — 1859-ben alakul meg az Erdélyi Múzeum-Egyesület, mely századunk közepéig — amíg létezik — egyik legjelentősebb góca, központja az erdélyi magyar tudományosságnak. Közismert az is, hogy az 1867-es kiegyezés után immár nemcsak egyesületi és

belső szervezkedés útján, hanem állami tudománypolitika rangjára emelve is megteremtődnek Erdélyben a tudományművelés és a tudományos utánpótlás-képzés intézményes lehetőségei. Gondolok itt a kolozsvári tudományegyetem alapítására, s mindannak a megteremtésére, ami egy egyetemi városban a tudomány művelésének intézményes keretétől szolgál.

*Ez a helyzet az első világhábu utáni időkig . . .*

Az is köztudott, hogy 1918-ban mindaz, amit a magyar állam mint szervezeti keretet létrehozott Erdélyben, egyik napról a másikra a román állam tulajdonába került, s attól kezdve a román tudományt szolgálja, mégpedig ugyanolyan kizárólagosan, ahogyan korábban a magyar tudomány érdekeit segítette.

*. . . mindent előlről kell kezdeni . . .*

Ekkor ismét a történelmi előzményekhez és tanulságokhoz visszanyúlva, elkezdődik a belső tartalékok mozgósítása. Az erdélyi magyarság partikuláris eszközeinek felhasználásával igyekszik újra megteremteni azokat a kereteket, amelyek között szellemi életet élni és tudományt művelni egyáltalán lehetséges. Mire is támaszkodott apáink, nagyapáink nemzedéke? Az erdélyi felekezeteknek — köztudomás szerint — évszázados iskolái vannak, s ezek a középiskolák bizonyos fokig tudományos műhelyek is. A legtöbbnek néhány évszázados könyvtár van a birtokában, értékes kéziratokkal, régi könyvekkel, folyóiratgyűjteményekkel. Gondoljunk csak a kolozsvári református és unitárius kollégiumra, a katolikus lyceumra, a nagyenyedi Bethlen-kollégiumra, a marosvásárhelyi, az udvarhelyi református, a csíkszeredai katolikus, a székelykeresztúri unitárius gimnáziumra, a gyulafehérvári Majláth-gimnáziumra, a szászvárosi Kún-kollégiumra, a zilahi Wesselényire, a szatmári Kőlcseyre, a temesvári piarista gimnáziumra, számos aradi, nagyvárad, kézdivásárhelyi, brassói és más városbeli középiskolára és tanítóképzőre vagy a leányiskolák közül a kolozsvári Marianumra és a Református Leánygimnáziumra. És gondoljunk ezeknek az iskoláknak a tanár-könyvtárosaiba, akikben többnyire tudományos érdeklődés is él. Kettőnk tanárai közül ilyen vonatkozásban megemlíthetjük Brüll Emánuel, a kedves Manó bácsit, és az Ady-rajongó Balázs Jánost. A kolozsvári református kollégiumból, Kovács Benedeket, Farczády Eleket Marosvásárhelyről, Musnai Lászlót, Vita Zsigmondot Nagyenyedről, de ugyanígy tovább lehetne sorolni a többiekét valamennyi más városból és iskolából. Ezeknek az iskoláknak a tanárai között volt Eötvös-kollégisták, német, francia egyetemek egykori hallgatói mellett egyetemi magántanárokat is találunk. Azt sem hagyhatjuk említés nélkül, hogy mind a reformátusok, mind a római katolikusok és unitáriusok magas színvonalú teológiai intézetekben képzik papjaikat. Végül az ínséges helyzetben is szerencsés körülménynek mondható, hogy a három nagy magyar egyház élén három rendkívüli egyéniség áll ebben az időben. Nevezetesen: Majláth Gusztáv Károly katolikus, Nagy Károly református és Ferencz József unitárius püspök. 1918 novemberétől kezdve a püspökök közösen lépnek fel az összmagyarságot érintő kérdésekben, és 1920 nyarán intézményileg is létrehozzák az együttesen folytatandó munka közös szervét, felállítván „A magyar egyházak felekezeti központi tanácsát”. Ez a konzultatív testület illetékesnek mondja ki magát az erdélyi magyar egyházak kulturális, gazdasági és karitatív ügyeiben.

*Milyen kérdésekkel foglalkoznak?*

A legnagyobb gond az iskolák megőrzése és ezzel összefüggésben a háború tizedelte tanári karok kiegészítése, illetőleg felfrissítése. A három egyház úgy dönt, hogy a folyto-

nosság biztosítása érdekében felekezeti tanárképző főiskolát hoz létre, ennek munkájába bevonja a Kolozsváron élő egyetemi tanárokat, egyetemi magántanárokat, a dokortussal rendelkező kiemelkedő nevelőket, és a református teológia épületében megindítja az előadásokat, szemináriumokat. A kezdeményezésre a hatalom azonnal lecsap. A tanárképző működését nem engedélyezik és közlik az egyházakkal, hogy foglalkozzanak kizárólag papképzéssel, a tanárképzés állami feladat. Az egyetemen viszont csak egy magyar katedra maradt: a magyar nyelv- és irodalmi tanszék. Ennek egyetlen tagja Kristóf György professzor, aki irodalomtörténész, így hát nyelvészképzésről szó sem lehet. Ekkor, saját lehetőségeiket újra felmérve, ugyancsak az egyházak létre hoznak egy tanulmányi igazgatóságot (pontos neve: Kolozsvári Magyar Egyetemi és Főiskolai Hallgatók Tanulmányi Felügyelőbizottsága), ahol a Kolozsváron tanuló magyar főiskolások (nagy részük egyházi ösztöndíjas) egyetemi tanulmányaik mellett, azok kiegészítésekként különböző előadásokat hallgatnak és szemináriumokon vesznek részt. (Ezt feltételként kötik ki az ösztöndíj elnyeréséhez.) Hadd említsünk meg néhány kurzust: Csúry Bálint református kollégiumi tanár, egyetemi magántanár nyelvészeti előadásokat tart a ref. kollégium könyvtárában, melynek egy darabig vezetője is (Szabó T. Attila az ő szemináriumában kapja meg az alapképzést); Erdély művelődéstörténetét és művészettörténetét Kelemen Lajos, Erdély történelmét Bíró Vencel, a Római Katolikus Lyceum tanára adja elő, a világtörténelmet Bitay Árpád gyulafehérvári teológiai tanár tanítja, aki „állandóan tekintettel... (van) a magyar és román történelmi kapcsolatokra”, a földrajz tanára Xántus János, a Marianum igazgatója, szemináriumuk elsőrendű feladatának tartja a Kárpátok és általuk bezárt medencék tanulmányozását; a kisebbségi jogi szemináriumot Balogh Artúr nyugalmazott egyetemi tanár, a román szenátus tagja vezeti. És így sorolhatnám tovább annak a 18 előadássorozatnak és szemináriumnak a témáit, amelyekre az 1930–31-es tanévben kerül sor. Ezt a munkát György Lajos irányítja, ő áll ezekben az években az egyetemi ifjúság nevelését szolgáló erőfeszítések élén, csakúgy, mint az Erdélyi Múzeum-Egyesület keretében folyó tudományos munka központjában. Ugyancsak ő szerkeszti az 1930-tól újrainduló *Erdélyi Múzeum* című folyóiratot. Mindez együtt – bárki beláthatja – igen nagy és értékes teljesítmény. Nos, így fejlődik ki lassan-lassan az erdélyi felekezeti iskolák utánpótlását biztosító műhelymunka. Tanulmányok, könyvek jelzik a tudományos munka beért eredményeit. Csak az *Erdélyi Tudományos Füzetek* sorozatában több mint száz tanulmány jelenik meg 1940-ig.

*Ezek szerint nemcsak hogy nem előzménytelen az erdélyi tudósképzés és az értelmiségi utánpótlás-biztosítás, hanem többször is újjáéled poraiból az idők folyamán...*

A bécsi döntés után a román egyetem Dél-Erdélybe, Szebenbe költözik, Kolozsváron pedig újrakezdi munkáját a magyar egyetem. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület megszabadul a kisebbségi helyzet által rákényszerített korlátozásoktól, s mellette egy nagyon fontos új intézmény létesül, az Erdélyi Tudományos Intézet. Ennek józan tájékozódására, a reakciós politikai irányzatokkal szembenálló jellegére élesen rávilágít, hogy az intézmény speciális feladatként tűzi maga elé az erdélyi múltnak és jelennek, mégpedig az Erdélyben lakó három nép, a magyar, a román és a szász múltjának és együttélésének tanulmányozását. Az intézet élén igazgatóként Tamás Lajos, a Budapestről érkezett nyelvész-professzor áll, aki temesvári származású lévén, kitűnően beszél románul. Egész tudományos pályafutása alatt sokat foglalkozik a román nyelvvel, albán szótárt szerkeszt és a romanisztikának nemzetközileg elismert szaktekintélye. *Etymologisches-historisches Wörterbuch der ungarischen Elemente im Rumänischen* című nagy kézikönyvében a román nyelv magyar kölcsönzavait rendszerezi. Egyik legértékesebb vállalkozása az intézetnek Kolozsborsának és általában a Borsa völgyének mint vegyes lakosságú vidéknek a tanul-

mányozása településföldrajzi, régészeti (ekkor kerül sor a kidei ásatásokra), népegészségügyi, néprajzi, jogtörténeti vonatkozásban, a terület népi hagyományainak, életének és szokásrendszerének lehető legteljesebb feltárása, röviden: a népi együttélés történelmi és jelenkori összefüggéseinek kutatása és monografikus feldolgozása. Így érkezünk el 1944 októberéhez, amikor 11-én Kolozsvárra is bevonul a szovjet hadsereg. Ehhez hozzá kell még tennünk: a történelmi fordulat úgy éri a várost, hogy a tudományegyetem és a tudományos intézetek a kiűrtési rendelet ellenére helyükön maradnak, az Erdélyi Nemzeti Múzeum kincseit nem menekítik el, az Egyetemi Könyvtár nagyértékű könyvállományát nem mozdtítják el helyéről. Minden itt marad, és a szovjet parancsnokság első rendelkezése úgy szól, hogy nyissák meg azonnal az iskolákat, az egyetemet, a tudományos intézeteket, induljon meg a munka...

*Ezek hát nagyjából az előzmények, s számbavételükkel el is érkezünk pályaválasztási előkészületeink idejéhez... A kolozsvári református kollégium két utolsó osztályának tanulói vagyunk ekkor...*

Ez egyben egyik nagy nemzedéki élményünk ideje is. Tőlem legalábbis gyakran megkérdezik a fiatalok, a fiam s a nála is fiatalabbak: mivel magyarázom azt a nagy heurékahangulatot, azt az óriási lelkesedést, amellyel a mi nemzedékünk 1944–45-től kezdve a mozgalmi életbe bekapcsolódott? Mi mozgatótt bennünket, hogy reggeltől estig szerveztünk, lőtöttünk-futottunk, reménykedtünk, diákegyesületet toboroztunk, ifjúsági egyesületet létesítettünk, s csináltunk mindent, amit csak lehetett? Mi ez? Én az akkori idők hangulatának illusztrálására rendszerint fel szoktam olvasni egy kis szöveget, amit most neked is felolvasok, kérlek, mondd meg, szerinted kinek a szavait idézem?

*Kíváncsian várom...*

Arról van szó, hogy 1945 decemberében közgyűlést tart az Erdélyi Múzeum-Egyesület Bölcsészeti-, Nyelv- és Történettudományi Szakosztálya és az előadó azokat a körülményeket vázolja beszédében, amelyeket meg kell teremteni, hogy 13 év múlva, 1959 novemberében, az egyesület alapításának századik évfordulóján az eseményt méltóképpen ülhessék meg. Új, modern székházat kell építeni – mondja –, olyat, amelyet a múltban, szerencsésebb időben és kedvező feltételek mellett nem építettek fel. „Képzeld el az Erdélyi Nemzeti Múzeum hatalmas palotáját – hangzik a továbbiakban a beszéd –, amelyiknek egyik szárnyában könyvtára és levéltára székel, megfelelő olvasó- és dolgozótermekkel, a másikon az érem- és régiségtár van elhelyezve, természetesen a képzőművészetnek és a néprajznak is külön osztálya van, azután sorban következnek az ásványtár, növénytár és állattár gazdag gyűjteményei. Tovább az elnökségnek, az igazgató-választmánynak, a központi adminisztrációnak irodái tűnnek szemünkbe, természetesen mindenik szakosztálynak megvan a maga ügyviteli helyisége egy kisebb előadóteremmel a szakülések számára és van egy publikumos díszterem, ahol szüntelenül lüktet a város kulturális szívverése. Mozgalmas élet pezseg a Múzeum székházában. A terek állandó látogatottságnak örvendenek, a vidéki és külföldi vendégek el nem mulasztják a gyűjteményeken keresztül betekinteni Erdély magyar kultúrájába, de a helybeliek érdeklődését is folyton ébren tartják a rendszeres múzeumi séták és az alkalmi kiállítások. A tudomány művelői sűrűn találkoznak a szakosztályi helyiségekben, ahol tervek forrnak és kerülnek tervszerű kivitelre. Nincs szükség hírverésre, a panaszok is rég elnémultak, hogy csak a kiválasztottak szűk rétege ismeri az Erdélyi Nemzeti Múzeumot. A Múzeum székháza az erdélyi magyar tudományosság tekintélyét messze földön hirdeti és képviseli, a most láthatatlant mindenki látja, büszkén a magáénak érzi s a mögéje tömörülő magyarság az áldozatosság szép példáit nyújtja.”

*Edgár, azt hiszem Balogh Edgár tartotta a beszédet . . .*

Nézd meg, felírtam ide, erre a papírra, hogy ezt fogod válaszolni. Nem barátom, ezt György Lajos mondja, a rideg filológus, a mikrofilológia nagymestere. És annak illusztrálására kerestem elő a szöveget, hogy érzékeltessem, milyen hévvel ragadja magával ez a korszak az embereket, hogy terveznek, milyen nagy célokat tűznek maguk elé! Annak bizonyosságául idéztem, hogy az újrakezds öröme, a háborús félelemtől, a rettegéstől való szabadulás ugyanúgy magával sodorja és megmámorosítja a sokat tapasztalt idősebbeket is, mint bennünket, akik mindezt gyermekfejjel érzük meg. „Terveket — írja ugyancsak ez idő tájt, 1946-ban egy másik, nem túlzottan lelkenedző természetű tudós, Szabó T. Attila — olyan időkben kell készíteni, mikor az élet keretei nagyon összeszűkülnek. Ilyenkor a tervezés az eszköz, melynek révén az élet tágabb kereteket, szabadabb fejlődési lehetőségeket keres. Csak akarat és céltudat kell aztán hozzá, hogy a tervek valóra is váljanak. Az erdélyi történelem arra tanít bennünket, hogy a magyarság itt a legnehezebb időkben váltott valóra olyan terveket, melyekre a nyugodtabb korok magyarja még talán nem is gondolt.”

*Valóban, a megtévesztésig hasonló hangvétel, az ember hajlamos azt mondani: e kor hangja. Nyilván ebben a hangulatban kerül sor a Bolyai Tudományegyetem megszervezésére is. Mert az intézményi rendszer szempontjából az igazi nagy újdonság — ezt az is tudja, aki az erdélyi magyar tudományosság sorsának alakulását nem követte nyomon lépésről lépésre, mint Te —, hogy Kolozsváron az 1945-ös tanévben két egyetem kezd meg működését. A Széchenyi-től visszaköltöző román egyetem mellett, amely a köztársaság kikiáltása után Victor Babeş, a kitűnő orvostudós nevét veszi fel, létezik immár a Bolyai Jánosról elnevezett magyar tudományegyetem is. Ha történelmi távlatban nézzük a dolgot, azt mondhatjuk: miután létezett az idők során felváltva magyar és román egyetem, most párhuzamosan létezik román is, magyar is, együtt biztosítván a tudományos tevékenységhez és az oktatáshoz-neveléshez szükséges erőket.*

Ha a Bolyai Egyetemről beszélünk, azt is meg kell mondanunk: megszervezésében az egész romániai magyarság anyagilag is részt vesz. Az évszázad során az itt élő magyarok immár harmadszor nyúlnak mélyen a zsebükbe, hogy az értelmiségi ifjúság képzbését biztosítsák. A kolozsvári mesteremberek szabad idejükben önként felajánlott munkával teremtik elő a laboratóriumok felszerelését, az egyetem pártolói egyesülete országos gyűjtést rendez, bútorokat vásárolnak, magánosok könyvtárakat ajándékoznak, vagyis országos megmozdulás kíséri azt az állampolitikai döntést, amely Groza miniszterelnök bölcsességét dicséri, s amely végül királyi szentesítéssel — Románia ebben az időben még királyság — törvénybe foglaltatik. Az egyetemalapítást ugyanis törvénybe szokták foglalni. Sajnos a későbbi megszüntetést, vagy ahogy megszépítve emlegetni szokás: a román és a magyar egyetem 1959-es egyesítését nem törvény mondja ki, hanem egy hangulatilag alaposan előkészített gyűlés határozata alapján deklarálják.

*A tudományművelés feladata tehát magyar vonatkozásban változatlanul az említett három intézmény hatáskörébe tartozik . . .*

Három megújult intézményt mondanék, s azt is hozzátenném, hogy a Bolyai Tudományegyetem, az Erdélyi Múzeum-Egyesület és az Erdélyi Magyar Tudományos Intézet nagyon okosan és nagyon átgondoltan együttesen alakítja ki tudományos tervét. Témák és személyek a megújulásról tanúskodnak. És hangsúlyozom ezt a vonást azért is, mert



1946 novemberében az Erdélyi Múzeum-Egyesület új vezetőséget választ és új tagokkal egészíti ki igazgatói választmányát. Tavaszai Sándor lesz az elnök, Nagy Géza, a mi kedves tanárunk a főtáskári, egy másik tanárunk, Nagy Jenő pedig a titkári teendők ellátására kap megbízást. Az igazgatói választmányba új tagként kerül be Balogh Edgár, Brüll Emánuel, Csögör Lajos, a Bolyai Tudományegyetem rektora, Gaál Gábor, a Korunk volt szerkesztője, kinevezett egyetemi tanár, Jancsó Elemér, volt kollégiumi tanárunk, aki ekkor már szintén egyetemi tanár, Kiss Elek unitárius püspök, az író és építész Kós Károly, Kurkó Gyárfás, a Magyar Népi Szövetség országos elnöke, Lakatos István szociáldemokrata nyomdász, Pásztai Géza szociáldemokrata jogász és Venczel József, a statisztika professzora. Ekkortájt állítják a sepsiszentgyörgyi Székely Nemzeti Múzeum élére Szabédi Lászlót; őt majd akkor vonják be az egyesület vezetőségébe, amikor visszajön Kolozsvárra egyetemi tanárnak.

### *Közösen kialakított tudományos tervet említettél . . .*

A terv középpontjában az erdélyi valóság megismerése áll horizontálisan és vertikálisan, tehát térben és időben. Tizenhat témát ölel fel a településtörténettől és az erdélyi népek történelmi múltjától kezdve a gazdaság, a jog, a tudomány, a művészet fejlődéséig és az erdélyi tudat és az önmagunkról kialakított vélekedés kritikai vizsgálatáig. Érdemes számba venni az egyes témakörök kidolgozásával megbízott személyeket is, hogy fogalmat alkothassunk arról, milyen erők sorakoznak fel a terv megvalósítására. László Gyulához tartozik az erdélyi településtörténet, őskor, ókor és népvándorlás kori szakasza, Jakó Zsigmondhoz a közép- és újkori településtörténet, Venczel József a népesedéstörténet statisztikai forrásaival, Gunda Béla a társadalmi és néprajzi vonatkozásokkal foglalkozik, Szabó T. Attila a nép és nyelv kapcsolatát kutatja, Nagy Miklós az erdélyi mezőgazdaság, Kislegi Nagy Dénes az erdélyi ipar és kereskedelem fejlődését tanulmányozza; Imreh István az erdélyi falu, Jordáky Lajos az erdélyi város társadalmát, Márkos András a szervezett erdélyi társadalom (vezetés, ügyintézés, szervezés) témakörét mondhatja magáénak; Bónis György az erdélyi jogfejlődés útját követi figyelemmel, György Lajos az erdélyi tudományos és irodalmi törekvések, Entz Géza az erdélyi művészet, Gaál Gábor az „erdélyi regionalizmus” kérdéseit vizsgálja. (Ez utóbbi nagyon érdekes megfogalmazás, ide tartozik az erdélyi társadalmat alkotó tényezők egységes szemlélet alapján való leírása, megalapozása, a társadalom történeti összefüggéseinek feltárása, a transzvilvanizmus bírálata és védelme.)

*Manapság gyakran beszélünk az önismeretről, az önismeret szükségességéről, fontosságáról. Ezt a munkatervet látva, hallva azt kell mondanunk: itt áll előtűnik a tudományos önismeretnek egy olyan alapokmánya, amelyhez foghatót azóta sem dolgoztak ki . . .*

Ez a tudományos terv 1946-ban született. Mint közeli feladatot az 1848-as centenáriumra való felkészülést és egy 48-as emlékkönyvnek a megszerkesztését jelölik ki a tervkészítők. Ezt is tematikusan képzelték el, s a következő problémakörök szerepelnének benne: az erdélyi államszervezet a reformkorban, a bécsi udvar politikája, az erdélyi magyar, szász, román politikai mozgalmak és ezek programja, a 48-as erdélyi országgyűlés, a magyar–román–szász társadalom szerkezete és belső problémái 48 előestéjén és 48-ban, a földbirtokviszonyok állapota és átalakulása a jobbágyfelszabadítás következtében, az új erdélyi gazdasági körülmények, a székelység sajátos helyzete 48-ban, a reformgondolkodás bölcseleti, közgazdasági, irodalmi vonatkozásai. Nos, ez az emlékkönyv soha nem született meg. S ez nem a kutatókon múltott.

Nem születhetett meg, mert az a népfrontpolitika, amely a háború alatt és közvetlenül utána a kommunista pártok irányvonalát és az európai munkásmozgalmat meghatározta, az ismert okok miatt, lekerült a napirendről s a helyébe lépő hidegháborús politika nemcsak a „két tábor” közötti viszonyt határozta meg, hanem a szocialista országok belső és egymás közötti viszonyait is. Mindez erősen rányomta bélyegét a mi életünkre és tevékenységünkre is. A romániai magyarság — mint köztudott — 1946 őszén, a választásokon egységesen zárkózik fel a Magyar Népi Szövetség (MNSZ) mögé, s a Román Kommunista Párttal szövetséges szervezet felhívását követve a népi demokrácia mellett voksol (huszonkilenc képviselője kerül be a parlamentbe) és vállalja a demokratikus országépítő munkát. Ez a választási győzelem nemcsak nekünk szolgált örömünkre — mind a ketten a Balogh Edgár irányította választási irodában tevékenykedtünk, nagy buzgalommal hónapokon keresztül —, hanem nagy elismeréssel fogadta a Román Kommunista Párt és a Szovjetunió sajtója is. Úgy éreztük, hogy a romániai magyarság mint a román demokrácia szövetségese vehet részt a törvényhozó munkában.

*Az én emlékezetemben is élénken él ez az idő mind a mai napig . . .*

A választások után azonban alig telt el néhány hónap és kiderült, hogy a választási győzelem végzetes politikai hiba, „az elvtelen magyar egység” árán jött létre. Az történt, hogy 1947. május 22-én a Román Kommunista Párt kolozsvári napilapjában, az *Igazság*-ban cikket írt a magyar körökben Luka Lászlóként emlegetett Vasile Luca, a Román Kommunista Párt titkára; címe: *A romániai magyarság útja*. Néhány mondatban megpróbálom összefoglalni a cikk főbb tételeit. Mivel a magyar reakció régi útjai járhatatlannak bizonyultak, új taktikához folyamodott, befurakodva a demokratikus szervezetek soraiba. Új lakájok és dollárral fizetett ügynökök „árulják a romániai magyarság sorsát”. Elfelejtik és elfelejtetik, hogy a magyarság pusztá léte a szovjet hadsereg győzelmének köszönhető. A Szovjetunió iránti köteles hála helyett az amerikai és angliai imperialista politikát dicsérik, náluk akarnak érdemeket szerezni. Együttműködnek a magyarországi Kiszagdapárttal, a romániai fasiszmus maradványaival, a történelmi pártokkal, szovjet — angolszász háborús konfrontációra számítanak. A reakció mindenütt jelen van: a magyar kultúra hagyományosan kialakult művelődési intézményeiben, a Magyar Népi Szövetség „egyes vezetői között”, az egyházakban, „elsősorban a katolikus egyház reakciós köréinél”, a Bolyai Egyetemen, a magyar nyelvű újságok, folyóiratok szerkesztőségében. A reakció elhallgatja a romániai magyarság előtt a Román Kommunista Párt érdemeit, „nem beszélnek Gh. Gheorghiu-Dej elvtársról” és egyes magyar vezetők (itt nyilvánvaló az utalás Kurkó Gyárfásra) eltitkolva a proletariátus és az RKP érdemeit a magyar közvélemény előtt, „személyes dicsfénnel övezik körül homlokukat”. — Fel kell számolni az elvtelen magyar egység jegyében fogant politika minden következményét: a politikai és világnézeti arcvonalt minden zugában szigorú tisztogatást kell végrehajtani. Nagyön szunumásan ennyi. Aztán megkezdődött a tisztogatás.

*Bizonyára felfrissítetted kissé emlékezeted beszélgetésünkre készülve. A Luca-cikknek valóban olyan meghatározó jelentőséget tulajdonítasz?*

Igen. A cikknek hatalmas hullámverése támadt. Óriás méretű, központilag irányított sajtóhadjárat vette kezdetét. Kedvem lenne egy kötetben (hidd el, testes kötetet tenni ki) kiadni a Luca-cikket és a nyomában keletkezett írásokat, ugyanis egy ilyen dokumentumgyűjtemény nemzetiségi történetünk drámai fordulatára vetne fényt. És persze,

egy kis kronológiai táblázat arra is rávilágítana, hogy 1947 első felében milyen nemzetközi politikai összefüggésben zajlott le a sajtókampány. Itt most mindössze arra szorítkozom, hogy a korszak egy-két jellegzetesebb mozzanatát felidézzem, és próbáljak néhány összefüggést érzékeltetni. Szempontunkból a legfontosabb esemény, hogy 1947. február 10-én Párizsban a szövetséges nagyhatalmak aláírják a békeszerződést Romániával, Magyarországgal, Olaszországgal, Bulgáriával és Finnországgal. Az általános körülmények változását, a hidegháborús légkört szembeötlően érzékelteti, hogy az Amerikai Egyesült Államok elnöke március 12-én meghirdeti az ún. Truman-elveket, melynek értelmében az Államok saját biztonsága érdekében támogatja a kommunizmus ellen küzdő országokat, június 5-én pedig nyilvánosságra hozzák a külügyminiszter nevét viselő Marshall-tervet. De a változott körülményekre, a helyzet éleződésére, a népfrontpolitikával ellentétes tendenciák megnyilatkozására vall a kelet-európai táborban, hogy mindjárt az év első hónapjában Angliába disszidál Mikołajczyk lengyel miniszterelnök-helyettes, júniusban pedig Bulgáriában letartóztatják Petkovot, az Agrárszövetség vezetőjét, aki októberi kivégzése előtt beismeri, hogy „külföldi imperialisták ügynöke” volt. Még azelőtt, augusztus 14-én a romániai lapok hírl adják, hogy letartóztatták Iuliu Maniut, a 46-os választásokon vereséget szenvedett Nemzeti Parasztpárt elnökét. Magyarországon még sűrűbben követik egymást a drámaiságot sem nélkülöző események. Mindjárt január első napjaiban, még Mikołajczyk disszidálása előtt „köztársaság-ellenes összeesküvést” lepleznek le s Dálnoki Veress Lajost és társait bíróság elé állítják; február 25-én, alig két héttel a békeszerződés aláírása után, a szovjet hatóságok Budapesten szovjetellenes szervezkedés vádjával őrizetbe veszik Kovács Bélát, a Független Kisgazdapárt főtitkárát, országgyűlési képviselőt, volt minisztert; május 14-én Nagy Ferenc miniszterelnök Svájcba utazik szabadságra, ott jelenti be 30-án lemondását és emigrációba vonulását. Hogy a magyarországi eseményeknek hamarosan romániai visszhangja is támad, azt egyebek között az „Erdély partizánjai” nevű összeesküvő szervezet pere tanúsítja, amelyet június 1-től kezdve tárgyal a kolozsvári hadbíróság, s amelyben 52 nagybányai és főleg hosszúmezői lakos ügyében ítéleznek. A zárt tárgyaláson pár nap múlva két vádlottat 15 évi börtönre ítélnék gyilkosságért, 17-et felmentenek, a többiek 10 év és 1 hónap között váltakozó szabadságvesztést kapnak. Mint a kolozsvári Igazság hírül adja: „... kapcsolatuk volt az összeesküvőknek Nagy Ferenc lemondott miniszterelnök és Mindszenty herceghímás titkáraival”.

Ha mindezeket egybeveted a Luca-cikk téziseivel és az ehhez kapcsolódó írások adataival, lehetetlen észre nem venni, hogy egy stratégiai jól átgondolt nemzetközi politikai akcióba illeszkedő helyi manőverről van szó. Luca ugyan a Magyar Népi Szövetség vezetői előtt tartott eligazítás alkalmával – mint Balogh Edgár emlékezéseiből tudjuk – arról beszélt, hogy az RKP frontális támadást indít a Maniu-féle parasztpárt és Brătianu liberális pártja ellen, felszámolásukat tűzte ki célul, következésképpen nem teheti ki magát annak (mármint az RKP), hogy a román reakció azt mondhasa: bezzeg a magyaroknak elnézitek, hogy régi szervezeteiket megtartsák. A magyarázat részben csúsztatást tartalmaz (a magyar gazdasági, kulturális, tudományos intézményeket semmiképpen nem lehet egy sorba állítani a román történelmi politikai pártokkal), másrészt nagyobb összefüggéseket sejtet. Az összefüggések nemzetköziek. Emlékezz csak! Az 1946-os elsőpró választási győzelem nyomán Románia már irányt vehet a sztálini egypártrendszer bevezetése felé, főként ha – mint sejtethető – Maniu és Brătianu 1947-es letartóztatásának, Tătărescu eltávolításának, a király év végi detronizálásának s tán a két munkáspárt hamarosan bekövetkező egyesítésének menetrendje is ki van már dolgozva; ezzel jelentősen megerősítheti helyzetét mint a Szovjetunió befolyása alá került térség stabilizációjának támogatója és elősegítője, ugyanakkor Magyarországnak is hathatós segítséget adhat, ahol az első szabad választás eredményeként Kisgazda többségű koalí-

ciós kormány van uralmon. Egy magyarországi kormányválság kieroszakolásához, új választás kiírásához és a kommunista erők előretöréséhez kapóra jöhet annak demonstrálása, hogy a magyar reakció felhasználja az „elvtelenül” egységbe tömörült erdélyi magyarságot, amely úgymond igyekszik bizonytalanságot, sőt konfrontációval fenyegető helyzetet teremteni. Luca természetesen nem beszél erről a vonatkozásról, hanem — mint láttuk — a romániai magyar reakciók mesterkedéseit ecsetelve a legreakciósabb amerikai és angol imperialista körökkel és a magyarországi Kisgazdapárttal fenntartott állítólagos kapcsolatukat hangsúlyozza, megtoldva azzal, hogy szoros szövetségben állnak „a romániai fasiszmus maradványaival és a «történelmi» pártokkal”. Ismételten kiemeli, hogy „... szovjet—angolszász katonai konfliktusra számítanak és ehhez alkalmazzák revizionista-irredenta terveiket. Imperialista ábrándjaikat — mondja a továbbiakban — nem leplezik eléggé, amikor magyar hegemonia alatt propagálják a Duna menti népek tömörítését”. — Látod mennyi „massage” van csupán ebben a rövid idézetben és milyen sok a címzettje! Az utolsó mondatban például lehetetlen fel nem fedezni, hogy Luca alkalmasint Sztálintól származó figyelmeztetést közvetít Dimitrov, Tito és Groza felé: jó lesz vigyázni a Duna menti népek tömörítésének jelszavával, mert abból a magyarok húzhatnak hasznot. A cikkhez hozzászólók között természetesen lesz majd olyan, aki részletesen tárgyalja a Duna völgyi vonatkozást és leszögezi: „történelmileg nyilvánvalóan téves és politikailag egyenesen káros ma az időszerűtlen Duna völgyi államszövetség elvének a hirdetése”. — Hadd jegyezzem meg, hogy még tart a nagy sajtókampány az „elvtelen magyar egység” körül, amikor népes MNSZ-csapat indul Magyarországra, hogy segítségére legyen a Magyar Kommunista Pártnak a választási propaganda-hadjáratban. Mint utólag kiderült, a kékcéduláknak nagyobb szerepük volt Rákosiék győzelmében, mint az erdélyi vendégeknek.

*Nem emlékszem már részleteiben erre a sajtóhadjáratra. A hozzászólások között tematikai elhatárolás, pontos munkamegosztás fedezhető fel?*

Hosszú lenne elsorolni, hogy a hozzászólók mi minden adalékkal támasztják alá és egérsítik ki Luca mondandóját. A hagyományos magyar intézmények mindenikéről kiderítik, hogy bennük a reakció ügynökei dirigálnak. Csak úgy röpködnek a megbélyegző jelzők: fasiszta, zsidóüldöző, sovíniszta, korrupt, dolláron vásárolt bérenc stb. Egyes intézmények esetében azonnali felszámolást, vagyonekrobzást sürgetnek, másokat az MNSZ művelődési szakosztályába kívánnak besorolni. Az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek már nem engedik meg, hogy folyóiratának, az *Erdélyi Múzeumnak* kinyomtatott 1947-es évfolyamát beköttesse és terjessze; hasonlóképpen nem engedik megjelenni a Kelemen Lajos hetvenedik születésnapjára készült emlékkönyvet sem, noha a tanulmányok szintén ki vannak nyomva; azt még elnézik, hogy az ide készült írások egyenként önálló füzetekben napvilágot lássanak. Kelemen Lajos ellen személyileg nem intéznek hajszát, a születésnapjáról való megemlékezést azonban időszerűtlennek minősítik. Jellemző, hogy az 1947. szeptember elsején indult bukaresti napilap, a *Romániai Magyar Szó* második számában ilyen címmel jelenik meg cikk: *Eltávolítják az Erdélyi Múzeum reakciós vezetőit*. Ez az írás a már említett 1946-os vezetőségi átszervezést és annak személyi vonatkozásait „porhintés”-nek minősíti, azt állítva, hogy „az EME-t mindmáig olyan vezetőségi tagok tartották megszállva, akiknek múltbeli és jelenlegi magatartása politikai és közéleti szereplése ellen a legsúlyosabb kifogások merülnek fel”. Az írás útszéli hangon támadja a jogász Balogh Artúrt és az irodalomtörténész György Lajost. — Mára az is kiderült, hogy György Lajos becsületébe egy Teleki Gézához intézett hamisított levél publikálásával gázoltak bele.

Luca személy szerint még nem támadott senkit. A hozzászólók szállítják a neveket, sokszor igen esetlegesen. Az ugyan nem véletlen, hogy a katolikus egyház ellen indított harc keretében célba veszik a Márton Áronhoz személyileg közel álló tudósokat, így a már említett György Lajost és Venczel Józsefet. De például a Bónis György és a Benedek István elleni támadásnak más, kimondottan személyi az indítéka. Csúnya ügyek ezek, s bizony egyikről másíkról már akkor tudunk. Sajnos nem sokat törődünk velük. Személyes sorsunkra jellemző, hogy az *Igazságnak* abban a számában, amelyben a Luca-cikk megjelenik, tudósítást olvashatunk arról, hogy a rövidesen összeülő diákkongresszusra a Bolyai Egyetem ifjúsága is készülődik és ismerteti annak a 12 tagú küldöttségnek az összetételét, amely a kolozsvári magyar diákokat képviseli. A küldöttségnek Te is, én is tagjai vagyunk.

Ez idő tájt azzal az utópisztikus alapvetéssel politizálgatunk, hogy vadonatúj világ van születőben, a régi világnak — mint az emberiség „előtörténetének” — el kell tűnnie. Számomra aggodalomra csak az adott okot, hogy olyan férfiakat is ócsárolni kezdtek, akiket én személyesen ismertem és talpig becsületesnek tartottam. A diákkongresszus és a nyári vizsgák után hosszú hónapokra begubózom a Nyárad menti szülői házba, még újságot sem olvasok. Annál több könyv fordul meg a kezemben, de erről később lesz még egy-két szavam.

*Most térjünk vissza — engedelmekkel — a tudományos intézmények sorsának nyomon követéséhez.*

Az *Erdélyi Múzeum* sorsában osztoznak a Bolyai Egyetem tudományos kiadványai is: rendre-rendre megszűnnek. Az egyetemnek — emlékezhetsz — önálló intézetei működtek a különböző karokon, amelyek a kettős feladatnak, a tudós- és tanárképzésnek megfelelően alakították ki programjukat és saját kiadványokkal rendelkeztek. Hadd említsem példaként az egyik közgazdasági kari intézetet — pontos nevén a Társadalomtudomány és Társadalompolitikai Intézetet —, amelyet Jordáky Lajos vezetett. Itt van a kezemben két folyóiratszerű kiadványa 1946-ból. Az egyiknek *Társadalomtudomány és politika* a címe, a másiknak *Társadalomtudomány*. Tartalomjegyzékük — gondolom — elég érzéketlenül tájékoztat az intézet munkájáról. A beköszöntőt természetesen Jordáky írja a társadalomtudomány feladatairól, aztán sorakoznak a következő címek: Vescan Teofil: *Az anyag ismerete a modern természettudományban*; Imreh István: *Katonák, jobbágyok, jövevények — Adalékok a székely társadalom ismeretéhez*; Incze Miklós: *Az agrárreformok Közép- és Délkelet-Európában*; Gunda Béla: *Munka és kultusz a magyar parasztságnál*; Nagy Miklós: *Az 1945. évi agrárreform Erdélyben*; Faragó József: *Borosnyói jobbágyok és nemesek összeütközése egy kalákatáncon a XVIII. század végén*. (Különben hadd emlékeztessék rá: ugyancsak akkoriban jelenik meg Faragónak az *Erdélyi Múzeumban* egy tanulmánya a pusztakamarási legényavatásról és táncmulatságról, amelynek anyagát — mint írja — barátjának, Sütő Andrásnak a vendégeként gyűjtötte; köszönetet is mond a vendéglátásért és a munkájához biztosított jó feltételekért.) Vagy gondolj Gunda Béla intézetére és a györgyfalvi gyűjtőutakra. Az ő tanszéki kiadványában jelenik meg Antal Árpád egyetemi hallgatónak, a magyar irodalom későbbi professzorának első tudományos dolgozata szülőföldje betlehemes játékaírói. Rendkívül nagy hasznú kiadvány volt aztán az *Acta Bolyaiana* természettudományi sorozata, ebben olyan külföldön is ismert tudósok írtak, mint a csillagász Dezső Loránd, a fizikus Fényes Imre, a matematikus Borbély Samu, a kémikus Imreh Lajos, a biológus Csík Lajos. A nemzetközi forgalmú sorozat világnyelveken jelent meg, ez később, a kozmopolitizmus elleni harc idején az főbenjáró bűnnek minősült. Lám-lám — mondták —, micsoda állapotok uralkodnak a Bolyain,

oda züllöttek, hogy dolgozataikat idegen nyelven írják. Furesa módon, de nem szervezett hajszára jellemzően, ezt épp Csehi Gyula, az egyetem 1948-ban kinevezett tanulmányi igazgatója hangoztatja, aki maga is több idegen nyelv és kultúra komoly ismerője.

Hát ezt a fajta egyetemi szervezetet és intézeti munkát szünteti meg véglegesen az 1948-as tanügyi reform, bevezetve az akkori szovjet típusú felsőoktatási rendszert. A tudományos intézetek helyébe tanszékcsoportok lépnek és egyedül lehetséges ideológia lesz a kar marxizmus — leninizmusa. Felbontják a magyar állampolgár vendégprofesszorok szerződését is, pedig nekik meghatározó szerepük volt az egyetemi oktatás és tudósképzés magas színvonalának biztosításában. Kolozsvárról utolsóként a régész László Gyula és a művészettörténész Entz Géza megy el. Mindkettőjük tanári működése emlékezetes marad. Kivételes esetnek számít, hogy Marosvásárhelyen néhány pótolhatatlan orvosprofesszor egy ideig még megmaradhat. Miskolczy Dezső egyenesen a hatvanas évekig vezeti az Elme- és Idegklinikát, s fontos missziót tölt be mind az egyetemen, mind a marosvásárhelyi akadémiai fiók keretében. A megüresedett helyekre, illetőleg a különböző átszervezésekkel létesített új tanszékekre és katedrákra, a marxizmus — leninizmusra, a dialektikus materializmusra, a politikai gazdaságtanra (ezek mindenike kötelező tantárgy most már valamennyi karon és szakon) funkcionáriusokat, pártaktivistákat neveznek ki, függetlenül végzettségüktől és előképzettségüktől vagy képzetlenségüktől.

*Ezek szerint 1947 után a romániai magyar tudomány kiadványok, folyóiratok nélkül marad?*

Ezt így nem lehet mondani. A kiadványok száma kétségtelenül megcsappan, de még lényegesebb, hogy jellegük változik meg gyökeresen. A legszembeütőbb változás az, hogy az önálló tudományos kutatási eredmények bemutatását felváltja az ideologizálás, a szovjet tudomány eredményeinek egyszerű ismertetése.

*Mondjál egy-két példát . . .*

Egy beszédrészletet olvastam fel az imént az 1945 — 46-os hangulat érzékeltetésére, a hangulatváltozásra is előkészítettem egy kiadványt, egy 1947-est. Címe: *Korunk problémái a szovjet tudományban*, kiadja a Bolyai Egyetem ARIUS-körének (a Szovjet — Román Baráti Társaság román nevének rövidítése) társadalomtudományi és jogi tagozata. A sorozat (mert egy sorozat első kiadványáról van szó) a tudományos megismerés és a továbbképzés érdekében a szovjet tudósoknak azokat a „legjobb” tanulmányait adja közre, amelyek nyelvismereti nehézségek miatt nehezen hozzáférhetők, de „hozzájárulnak tudományos missziójuk teljesítése által sorsunk és jövőnk alakulásához is”. Nos, miket tartalmaz ez a kötet? F. Konsztantyinov, A. Naumova és G. F. Alexandrov egy-egy tanulmányát. Álljunk meg egy pillanatra Alexandrov *Korunk burzsoá társadalomfejlődési elméleteiről* című írásánál. A filozófus Alexandrov szokásához híven ezúttal is keményen bírálja a burzsoának mondott szociológiát. Ne felejtse, ebben az évben az egyetemen mi még tanulunk szociológiát, nekem ekkor ez volt a főszakom — a következő évben már nincs szociológia szak. „Ha napjaink szerzőinek a társadalmi kérdésekkel foglalkozó könyveit olvassuk — írja Alexandrov —, csodálkoznunk kell azon a teljes tehetetlenségen, amellyel az élet égető kérdéseit szemlélik. Csodálkoznunk kell azon a temérdek sületlenségen és gyermekies agyszüleményen is, amely ezeknek a könyveknek a lapjait betölti. Annyi bennük az emberiség múltjával, jelenével és jövőjével kapcsolatos

értelmetlenség, bárgyúság, hogy önkéntelenül is feltesszük magunknak a kérdést: miért volt lehetséges mindezen elméletek, nézetek, feltételezések és vélemények megjelenítése? Miért segítik elő egyes külföldi államok, kiadók és könyvvállalatok hasonló művek kiadását és miért áldoznak erre óriási összegeket? Nem tévedhetünk nagyot, ha feltételezzük, hogy a szociológia hasonló állapota objektíve olyan eszközt jelent, amely az értelmiség és a nép tömegeit e társadalmi jelenségek kapcsán állandó tudatlanságban tartja, mivel napjaink szociológiai művei rendszerint zavaros és tudományellenes nézeteket vallanak a jelenkor társadalmi életéről, letérítik az értelmiséget arról az útról, amely a társadalmi fejlődés törvényeinek megértéséhez vezet...” — és így tovább, és így tovább. [...]

*Ezt a fejezetet most már, gondolom, lezárhatjuk.*

Nem, néhány probléma még ide tartozik. Az 1948-as tanügyi reformmal jelzett folyamat ugyanis továbbtart, különböző fokokat ér el, s ezt röviden, utalásszerűen a továbbiakban is érintenünk kell majd, a másik dolog: ez az az idő — nincs mit szépítgetnünk —, amikor vállalva a „forradalmi átalakulást” magunk is beállunk a sorba. Úgy érezzük, hogy a nagy vívmányok korát éljük. Minden fokozaton működő iskoláink, színházaink, napilapjaink mellett van magyar alminiszter a kormányban, magyar alelnök a parlamentben, magyar alelnök a szövetkezeti központban, magyar vezérfelügyelő a közoktatásügyi minisztériumban, igazgatósági tag a Nemzeti Banknál és így tovább. S mint ahogy a békeszerződés aláírása előtt az volt a pártos vélekedés, hogy nem kellenek nemzetközi szerződésben biztosított garanciák jogaink védelmére, úgy ebben az időszakban az járja, hogy a párt, amely létrehozta az intézményeket, garantálja fennállásukat is. Meggyőződésünk lesz, hogy a múlt fölött aratott döntő győzelemnek nemesak szemléltői, de részesei is vagyunk. Csak idővel vesszük észre megverettetésünket, döbbenünk rá arra, hogy mit veszítettünk intézményekben, régi iskolákban, tudományos szervezetekben, intézetekben, folyóiratokban, emberekben, mindenben. Ennek a bonyolult és hosszadalmas, sokféle hatást és ellenhatást magába olvasztó folyamatnak a vázolására ez alkalommal nem vállalkozhatom. Könyvek, kötetek telnének meg vele. Itt mindössze magára a jelenségre hívhatom fel a figyelmet. A mi elbódulásunkat pedig azért emelem ki külön hangsúllyal, mert mi nem holmi „brosúra-műveltség” alapján válunk marxistákká, a mi „szent könyvünk” nem *A Bolsevik Párt rövid története*. Marxot, válogatott munkáit, középiskolásként a kétkötetes Népszava kiadás alapján tanulmányoztam (úgy tudom, Te is), s amikor a *Tőke* új magyar kiadása megjelent, abból vettem át az értékelméletet, ami különben egyik korai nagy olvasmányélményem volt. De mohón forgatjuk Lukács György tanulmányait, együtt olvassuk őket Sartey-al, Heideggerrel; mindez nem mellékes, mert tágitja horizontunkat. Az egyetemen Gaál Gábor az ifjú Marxszal indítja kurzusát, Csökörné Piaget alapján ismerteti meg a gyermeklélektanról, hogy mélylélektani stúdiumainkról és a Szondy-féle sorsanalízissel való megismerkedésünkről ne is beszéljek. Szintén emlékezetes, és formálódásunkra is hatást gyakorló tényező a Móricz-kollégiumi találkozók sorozata jelentős közéleti emberekkel. Egyszóval mi egy színvonalasnak érzett, más eszméáramlatokkal egybevetett és egyoldalúnak semmiképp nem mondható marxizmus-élménnyel érjük meg ezt az időszakot. Több mindent kell önmagunkban leépítenünk és „átértékelnünk”, hogy belépjünk a Kommunista Pártba. Erre nálam 1947 őszén kerül sor, azt követően, hogy — mint említettem — egy fél évig tanulmányoztam Nyárád menti elvonultságomban a marxizmus alapműveit. Talán a neofita buzgalomnak is része van abban, hogy elhessegetem a fenntartásokat és egyetértve a párt fővonalával partikuláriásnak minősítem magamban a nem tetsző jelenségeket. [...]

*Térjünk vissza — ha egyetértesz — a negyven évvel ezelőtti, 1949-ben történt eseményekhez . . .*

A startpisztoly Magyarországon dördül el: letartóztatják és hamarosan kivégzik Rajk Lászlót. Nálunk október végén következnek a letartóztatások, a Rajk-per közvetlen hatására, egyazon éjszaka viszik el azokat az embereket, akik nem kis szerepet tölthettek be személyes életünkben, akiknek részük volt abban, hogy az MNSZ munkájába bekapcsolódtunk. Kurkó Gyárfásról, Balogh Edgárról, Csögör Lajosról, Méliusz Józsefről van szó. És mi még mindig azt hisszük, hogy ők naivitásukban vagy valamilyen más okból végzetes hibát követtek el, vagy ha nem, hát rövidesen tisztázódó tévedésről lehet csak szó. De ezt hitték a nálunk tapasztaltabbak is. Gaál Gábor azt kérdezte tőlem a letartóztatás utáni reggelen, megtudva, hogy az esetenél ott voltam Balog Edgár lakásában: „Drágám — a környezetéhez tartozókat, tudod jól, mind így szólította — nem gondolja, hogy fehérgárdisták voltak?” „Nem professzor úr — mondtam —, ezek vörösek voltak.”

Az az ismeretanyag és műveltség, amit éhesen és szomjasan magunkba szívunk, már csak a kijózanodásban segít majd évek múlva; talán hamarabb tisztul ki a fejünk, mint a nagy többségé.

*Ez az időszak már a Te életedben, egyéni sorsodban is a győtrődések és megpróbáltatások kora. Egy régebbi interjúban nagyon diplomatikusan azt mondtad: „ . . . az eleinte végtelennek tűnő lehetőségek, a pályaválasztás határtalannak, vagy csaknem határtalannak képzelt változatai számomra, különböző okokból egy idő után egyre szűkültek.”*

A „különböző okok” lényegében egyetlen egyre redukálhatók. Az 1949-es pártfelülvizsgálat nyomán, az első menetben megdicsérték, de az említett letartóztatások után mint papfiút és mint befurakodót, 1950 elején kizártak. Ez akkoriban nagyon megviselt, végzetes tragédiának éreztem, mindenképpen szerettem volna bizonyosságát adni, hogy nem karrierizmusból, hanem világnézeti meggyőződés alapján azonosultam a párttal. Utólag úgy látom: ez az esemény mentett meg erőim szétforgácsolásától. Mire betöltöm 22. életévemet, teljesen kiszorulok a közéletből, amelynek küzdőterére pár évvel korábban olyan nagy lendülettel és világmegváltó elhatározással léptem. Egyetemi gyakornoki állásomat elvesztve, 1950 őszén az Arad megyei Fazekasvarsándra kerülök, általános iskolai tanárnak. Innen fél év múlva Gaál Gábor kezdeményezésére, a matematikus Tóth Imre segítségével (ő abban az időben a Köznevelésiügyi Minisztériumban dolgozott) és Csehi Gyula hozzájárulásával visszakerülök Kolozsvárra. Az egyetemen azonban már nem a filozófia-, illetőleg a dialektikus materializmus tanszéken folytatom tevékenységemet (ahol előzőleg voltam), mert Gaál Gábort időközben szintén kizárják a pártból és én vele együtt átkerülök a magyar irodalmi tanszékre tanársegédnek. Ugyanakkor azzal is megbíznak, hogy a történelem szakosoknak magyar irodalmi előadásokat tartsak heti pár órában. Ebből annyi hasznom származik, hogy két év alatt elég tisztességesen megtanulom a magyar irodalmat.

*Gaál Gábor, emlékezetem szerint, röviddel a kizárás után súlyosan megbetegszik . . .*

1952 nyarán professzorunkat szívinfarktus éri, amiből soha többé nem épül fel; még el két évet, de az már csak haldoklás, a lakását soha el nem hagyja. Engem közben kitesznek az egyetemről, s hogy valamiből fenntartsam magam, helyettesként szerkesztői, stilizálási munkát vállallok az Állami Tudományos Kiadónál. Emlékkönyv készül Bolyai János születésének 150. évfordulójára (1902—1952) bő szemelvényekkel a kézirati hagyatékból, s megbíznak, hogy a Tordai Zádor és Szarvadi Tibor által gyűjtött anyagot a



Marosvásárhelyen őrzött eredeti kéziratokból kiegészítsem, és formát adjak az egésznek. Közben szorgalmasan látogatom Gaál Gábort, sokat és érdekes témákról beszélgetünk. Hazudozom neki, hogy milyen szép világ van odakint, s közben — jól tudod — akkor tombol a második letartóztatási hullám...

*Ő nem tudott a második hullámról?*

Nem. Azt én konspiráltam el előle. Azt sem tudta, hogy engem kirúgtak az egyetemről, végig úgy jártam hozzá, mint tanársegédje, aki az egyetemen helyettesíti őt. Úgy halt meg, hogy ezekről a dolgokról legfeljebb sejtései voltak. Szent meggyőződésem: a betegsége mentette meg attól, hogy a hullám őt is magával sodorja. [...]

*Ezek szerint a Bolyai-kutatás segít hozzá, hogy az intézményi rendszer átépítésének idején, egy szigorú és merev korszakban megállj a lábodon. Szinte azt mondanám: a mentőövet jelenti számodra, amivel felszínen tartod magad és átvergődsz a művelődéstörténet vizeire...*

Csakugyan fordított tendencia fedezhető fel a romániai magyar tudomány intézményi rendszerének sorsa és a saját sorsom, egyéni helyzetem alakulása között. Csakhogy én az intézményi rendszer esetében — immár három és fél évtized tapasztalata és sok-sok gyötrő meditáció után — nem átépítésről, hanem fokozatos leépítésről beszélnek. És azt is hozzátenném, hogy a megkapaszkodás és a történésszé, művelődéstörténésszé válás sem volt olyan egyszerű, ahogy a Te könnyed megfogalmazásod sejteti.

*Az csak előnyödre válhatott, hogy filozófiai végzettséggel időlegesen kárhozott, de mégis csak meglévő bő szociológiai ismeretekkel, jelentős irodalmi és lélektani műveltséggel, a XIX. század magyar irodalmának két évig tartó beható tanulmányozásával láttál neki a történelmi kutatómunkának. Amellett — mint magad is mondtad — a Bolyai-kutatást egyetemi előéletedből hozod magaddal és a Sorsformáló értelem. A helyzetudat változásai vagy a legutóbbi Őrszavak című 1984-es esszé- és tanulmányköteted, köteteid tanúsága szerint a kutató- és feltáró munka, amit művelődéstörténésszéként végzel nem sokban különbözik attól, amivel előzőleg is foglalkoztál.*

Ez igaz, de mi mindent kellett magánúton, csaknem menet közben elsajátítanom! Ha az egykori Erdélyi Nemzeti Múzeum Levéltárának kutatótermeiben — ideiglenesen itt helyeztük el a Marosvásárhelyről kölesönzött Bolyai-kéziratokat — nincs az a kitűnő, valóban alkotói légkör, ami akkoriban Kelemen Lajos, Szabó T. Attila, Jakó Zsigmond, Pataki József jelenlétének köszönhetően uralkodott, nem tudom hogyan pótolom csupán a legszükségesebbeket is. Mesterséget tanultam. Bár vannak, akik engem a mai napig sem tartanak történésznek.

*Véleményed szerint mi nyomott többet a latban: a többlet, amivel más, közvetlenül pályára talált történészekkel szemben rendelkezél, vagy a hátrány, amit rendhagyó előképzettséged, pályaalakulásod miatt le kellett küzdened?*

Hadd mérlegeljék ezt mások. Én inkább azt hangsúlyoznám, hogy a történészképzés hagyományosan a középkor tanulmányozásán alapszik Európa-szerte. A középkori stúdiumok során ugyanis nemcsak alapvető információk birtokába jut az ember, hanem elsajátítja a kutatás módszertanát, megismerkedik a számára szükséges segédtudományokkal, megtanulja: mit, hol és hogyan keressen. A középkort tanulmányozva elsajátítható a forrásismeret, a feltárás módszertanát, a latin nyelvet (nem árt a görög és az óhéber sem), a régi szövegek olvasását, megismerkedhetsz a kor szimbólumrendszerének

megfejtéséhez nélkülözhetetlen pecsétannal, címertannal, felirattannal stb. Nekem mindezek rendszeres tanulmányozására nem volt módom, mint ahogy nem volt lehetőségem megfordulni a nagyvilágban sem, így nem ismerhettem meg olyan nagyhírű történész-műhelyeket, mint például a francia Annales-iskola. A felsoroltak hozzásegítenek a megtanulható megtanulásához, az elsajátítható elsajátításához — és ez egyáltalán nem mellőzhető és nem is kevés. De, ha valaki nem egyszerűen anyagfeltáró kutató akar lenni, ha eszményképe mondjuk Tacitus vagy Szalay László, akkor végig kell vergődnie a második szakaszon is, a formába öntés rendjén a jelenségeket ki kell egészítenie saját élettapasztalatával, újra kell élnie őket. Meg kell taníttatnia önmagát a megtanulhatatlanra. Vagyis a felidézett történelmi kort az embernek magába kell szívnia, összefüggésrendszerét újra kell élnie. Tudnia kell a választott korban látni, hallani, eszmélni, érezni és gondolkodni.

*Ez valóban alkotó hozzáállás, egyenlő a kor újateremtésével, sőt továbbgondolásával. Alkalmas arra, hogy múlt és jelen között eszméletű összefüggéseket teremtsen, de sajnos — számos példa tanúsítja — eltévelyedési, mítoszgyártási lehetőségeket is rejt magában.*

Más dolog a mítoszteremtés és annak eléggé közkeletű formája, a jelen viszonyainak a múltba való visszavetítése, és megint más az a fajta múltidézés, amiről én beszélek. A mítoszteremtés rendszerint a kor összefüggésrendszerének csonka vagy hiányos feltárása, az egykori valóság nagyon is töredékes megismerésén, össze nem tartozó jelenségek társításán, önkényes kapcsolatok megteremtésén, egy-két sajátosság erőszakos kiemelésén alapszik. Ellentmondásai megfelelő történelmi tájékozottsággal, nagyobb nehézség nélkül kimutathatók, bár — erre is a jelenkor tapasztalata figyelmeztet — bizonyos hatalmi vagy másfajta érdekek erőteljesen hozzájárulhatnak meggyökereztetéséhez. Az általam vázolt múltidézés a teljes összefüggésrendszerre épülő továbbgondolást jelenti. Persze az alapvető különbség mellett első látásra megtévesztő hasonlóságok, zavartkeltő látszatok is előfordulnak vagy előfordulhatnak. A felidézett kép ugyanis mindkét esetben nemcsak a múltat foglalja magában, hanem hiteles vagy torz formában a felidéző jelenét is, az anyagot megformáló személy fogékonyságát, érzés- és gondolatvilágát, esetleg vágyálmait. Épp ezért nemcsak a mítoszgyártó és a történész között vannak különbségek, hanem maguk a történészek között is. Ha ketten vizsgálják egy és ugyanazon kort, többé-kevésbé szükségszerű, hogy fogékonyságuk szerint más-más összefüggéseket fedezzenek fel, illetőleg emeljenek ki. Ugyanazzal a jelenséggel állunk itt szemben, mint amit az atomfizika területén Heisenberg ismert fel, miszerint a végtelenül kis részecskék mérésekor, ezek önsúlyán kívül, a mérőanyaggal is számolnunk kell, az eredményt az is befolyásolja. A tudományosnak s egyúttal a jelen számára instruktívnak is mondható szintetikus kép, vagyis az adott kor megismerési viszonyainak és lehetőségeinek megfelelő szintézis sok-sok részletkép összességéből áll elő. Hogy a feltárt összefüggések természetesen-e vagy művek, igazak-e vagy hamisak — az részben a feltárt anyag bőségétől és az alkalmazott metodológiától, részben a feltárók képzettségétől, észlelő- és ítélőképességétől, etikai tartásától függ.

*Mi történik az intézményekkel, míg Te mindezt tisztázod, illetve magadévá teszed?*

Kezdjük talán az 1947-től még sínylődő, de egy 1949-es igazságügy-miniszteri rendelet nyomán felosztatott Erdélyi Múzeum-Egyesület tudományos gyűjteményeivel, az erdélyi történelmi tárral, a régészeti gyűjteménnyel, az éremtárral, a képtárral, a levéltárral, a néprajzi anyaggal és a többivel, mindazzal, amiről 1946-ban György Lajos olyan lelkesen beszélt. Nos mi történik? Államosítják őket. És mi történik a párhuzamos román intéz-

mények, például a szebeni ASTRA vagyonával? Azt is államosítják. Az azonban nem mindegy, hogy az Erdélyi Múzeum-Egyesület tárai és gyűjteményei a román egyetem tanszékeihez kerülnek, majd a különböző átszervezések során új, önálló intézményekké alakulnak. A történelmi gyűjtemények Constantin Daicoviciu igazgatása alatt előbb akadémiai keretben működnek, majd önálló erdélyi történelmi múzeumként alakulnak, ahol mutatóban akad néhány magyar muzeológus is. Az anyag legszebb darabjai később a fővárosi országos múzeum gyűjteményébe kerülnek. A képtárat átköltöztetik a volt Bánffy-palotába, ahol az új művészeti múzeum alapgyűjteménye lesz. A néprajzi tárgyak a Néprajzi Múzeum leltárába kerülnek. A levéltár, amely a háború után Jakó Zsigmondnak köszönhetően hatalmas vidéki anyagot mentett meg az enyészettől, végül is a Belügy-minisztérium keretében működő Állami Levéltár állományába megy át, és ma már szinte hozzáférhetetlen a kutatóknak. És mit jelent az államosítás az ASTRA vagy valamelyik más román művelődési intézmény esetében? Azt jelenti, hogy a tárak és gyűjtemények — ha vannak — az egyik román testület kezéből átmennek a másikéba. Egyik-másik esetben talán a testület is megmarad, csak épp más nevet vesz fel, vagy más szervezeti keretbe illeszkedik be. Egy dolog ugyanis a gyárak, üzemek, termelőeszközök államosítása, és más a szellemi javakat teremtő vagy gondozó intézményeké. Főként ha az országot vagy országrészt különböző népek, népcsoportok lakják, ha különböző nemzetiségek művelődési intézményeiről van szó. A nagyszebeni Brukenthal-gyűjtemény például erdélyi szász, a gyulafehérvári Batthyáneum erdélyi római katolikus magyar, a marosvásárhelyi Teleki-Téka erdélyi református magyar intézmény volt. Államosításukkal a *jellegük* tűnt el. A gyulafehérvári Egyesülési Múzeum azonban — bárki meggyőződhet róla — megmaradt román művelődési intézménynek, mi több, még hangsúlyosabban az lett.

*Mindaz nyílván az úgynevezett elszigetelődés elleni küzdelem jegyében történt . . .*

A nagy forradalmi átalakulások világában bűn, sőt több mint bűn, hiba külön-külön tudományos intézeteket fenntartani — hangoztatták akkoriban — s a jelszó változatlanul megmaradt a mai napig is. És sajnos elszigetelődésnek minősült és minősül sok esetben ma is a népi-nemzetiségi-nemzeti hagyományok ápolása, s a hagyományápoláshoz szükséges természetes keretekhez való ragaszkodás, az elszigetelődés pedig mi más, mint nacionalizmus. Átfogó, közös intézményeket kell teremteni — hangozott a szentencia — és a közös célokat közös erővel kell megvalósítani.

Kezdetben, a Román Akadémia 1948-as átszervezése alkalmával választanak magyar akadémikusokat is. Nem sokat, de választanak. Így kerül sorukba Gaál Gábor, Nyárády Erasmus Gyula. A Kolozsvári Akadémiai Fiókot Emil Petrovici, Gaál Gábor és Emil Isac még úgy szervezi, hogy mindaz a munka, amit az EME, akár a Muzeul Limbii Române (a Román Nyelv Múzeuma), akár más hagyományos intézmény vagy egyesület román, illetőleg magyar nyelven folytatott, beépüljön a kolozsvári akadémiai keretbe. Emlékszem például, hogy az Erdélyi Magyar Tudományos Intézet könyvtárát, amit én költöztetek át a sétatéri egyetemi épületből a Marianumtól államosított épületbe, Gaál Gábor — az intézet utolsó igazgatója — még úgy tekinti, mint az Akadémiai Fiók keretében működő magyar kutatócsoport könyvtárát. És vonatkozik ez a személyi állományra is. Imreh István az Erdélyi Magyar Tudományos Intézetből kerül át egész normával az egyetemre, fél normával pedig az Akadémiai Történelmi Intézetbe, Faragó József folklórt ad elő az egyetemen és ugyanakkor kutató az Akadémia Folklór Intézetében. Nagy Jenő, miután megszűnik a német szak, néprajzot tanít az egyetemen és népviseletkutatással foglalkozik az Akadémia Folklór Intézetében. A példákat tovább is folytathatnám. Ma már világosan látszik azonban, hogy ez egy meglehetősen rövidre szabott taktikai szakasz volt.

*A személyi érdekek nem csorbulnak ezek szerint az átszervezések, átalakítások során anyagi kárt senki nem szenved . . .*

Erre a hatalom valóban gondosan vigyáz. Nem tudom, tudatosult-e benned, hogy a Magyar Népi Szövetség vezetői közül is sokan már 1948-ban egyetemi tanárok lesznek, az 1952-es önfelosztás után pedig még néhányan egyetemi katedrát kapnak jutalmul. Professzor, mi több, rövidesen rektor lesz Bányai László (Balogh Edgár már korábban az volt, ez időben ő Kurkó Gyárfással és többi társával börtönben ül), de ekkor nevezik ki egyetemi tanárrá Takács Lajost, Csákány Bélát, Szigeti Józsefet, a tanügyi osztály volt vezetőjét és még jó néhányat. Egyetemi gazdasági igazgató lesz Gál Kálmán és káderes Mezei Lajos, mindketten volt MNSZ-funkcionáriusok. Vagy megfigyelted-e, hogy amikor az 1956-os magyarországi eseményeket követően a hatalom elérkezettnek látja a pillanatot a két kolozsvári egyetem egyesítésére (ezt még a Szabédi László és Csendes Zoltán öngyilkossága sem képes megakadályozni), senkit nem bocsátanak el, nem tesznek útra. Megvárják, amíg a magyar tanári kar kiöregszik az egyetemről, de a nyugdíjazottak helyére nem neveznek ki újakat. Nincs folytonosság.

Ne beszéljünk most arról, hány kurzust tartottak két nyelven, románul és magyarul harminc évvel ezelőtt, az egyesítéskor, és hányat tartanak ma. Maradjunk csak a „nagy ideológiai érvnél”, amely az egyesítéskor számtalanszor elhangzott, nevezetesen: hogy a két tudós, Babeş, és Bolyai neve együtt és egymás mellett szép szimbóluma, egyben kezessége is a testvériségnek, az egyenlőségnek és az együttműködésnek. Mondd, hány-szor hallottad vagy olvastad a két nevet együtt az utóbbi években? Csak kolozsvári, illetve most már Cluj-Napoca-i Tudományegyetemről hallhattál és olvashattál.

És — szükséges-e még részletesen fejtegetnem — ugyanez ismétlődik meg, csak nagyobb skálán, szélesebb keretek között a magyar középiskolák, tanítóképzők esetében. Annak, aki így utólag visszatekint a folyamatra, lehetetlen fel nem fedeznie, hogy itt az a rettenetes dolog történik: az aktivista dogmatizmus találkozik a felvilágosult román nacionalizmussal, és tökéletesen egyetértenek abban, hogy zajtalanul, csendben, nagy ködösítő apparátussal és roppant következetességgel fel kell számolni a magyarság hagyományos intézményeit. A körülmények nekik kedveznek, az idő az ő malmukra hajtja a vizet . . .

*A dogmatizmus — gondolom — a román intézményekben is kárt tesz, fékezi vagy akadályozza a tudósok munkáját.*

Hogy a dogmatizmus nem tesz különbséget a magyar és román intézmények között — az kétségtelen. 1952-ben, az említett második hullám alkalmával román tudósok is kerültek börtönbe, számosan repülnek az egyetemekről, mások nem kapják meg a tudományos elismerést, amit megérdemelnének. Hogy példát is mondjak: Constantin Daicoviciunak csak huzavona után ismerik el doktori címét, és csak az ötvenes évek második felében lesz belőle akadémikus; a ma vezető szerephez jutott Ştefan Pascut 1952-ben kiteszik egyetemi állásából, Lucian Blaga kis fizetésű könyvtárosként vészeli át ezeket az éveket. A chişinevschi-féle művelődéspolitikának román áldozatai is vannak, a román tudománynak is van sérelme, elszenvedett méltánytalansága. A történelemtudományban ez a Roller-korszak. Mindezek mellett és mindezek ellenére a román tudomány nagy szerencséje, hogy ebben az időben Traian Săvulescu az akadémia elnöke, aki nagyon sok oktalán támadásnak, romboló indulatnak élet vette, embereket és intézményeket védelmezett a lehetőségek végső határáig. És hasonló szerencséje van az irodalomnak Mihail Sadoveanuval, a parlament elnökével és Zaharia Stancuval, az Írószövetség elnökével. Mindhárom persona grata Gh. Gheorghiu-Dej, az akkori pártfőtitkár szemében.

A tudományos, illetve az irodalmi élet megszervezése terén és a személyi állomány védelmében mindannyiunknak nagy lehetőségei vannak. Tekintélyük, ügyintézési és anyagi rendelkezési joguk (állami dotációból és saját forrásokból is) jelentősen nagyobb, mint némely szakminiszteré. A nívó leszállítása nálunk könnyebb. A román egyetemen nem kerülhet a rektori székbe megfelelő tudományos ranggal nem rendelkező személy, mint ahogy ez a Bolyai Egyetemen Nagy István esetében megtörtént. Félreértés ne essék: Nagy Istvánt, mint író, főleg a Püskínél megjelent könyvei és életírásának első kötete alapján becsülöm, de veleszületett frói tehetsége kevésnek bizonyult arra, hogy egy nagyfontosságú tudományos intézményt vezessen, ahol a magas fokú képzettség, a tudomány módszertanában való jártasság, a világ fejlődésével lépést tartó műhelymunka mindennek az alfája és omegája. Úgy látszik, a legfelsőbb vezetés 1949 végén nem talált olyan egyetemet végzett, megbízható magyar értelmiségit, akit a Bolyai Tudományegyetem rektori székébe ültethessen. Amellett — ezt ne felejtjük — a sérelmek és méltánytalanságok egyféleképpen jelentkeznek a többségi, és másféleképpen a kisebbségi intézmény esetében. Ezt — az ismétlés ódiáját is vállalva — újra le kell szögezmem. Ha egyik vagy másik román egyetem keretében megszűnik egy kar, több szak vagy katedra, kitesznek X számú tanárt, a többi hasonló intézmény pótolja a hiányt, a dolgok előbb vagy utóbb elrendeződnek, kiegyenlítődnek, a kocsai megy tovább. Mindez egy nemzetiségi intézménynél végzetes, pótolhatatlan kár, lefejezés.

*Fordított tendenciát emlegettünk a romániai magyar tudományosság intézményi rendszerének sorsa és a Te kutatási területed formálódása, pályád alakulása között. Nagy visszhangot kiváltó munkád, a Bolyai János vallomásai megjelenésének idején ez a vonás még nem volt egészen nyilvánvaló, a hatvanas évek vége nemcsak a Te alkotó munkád, hanem a művelődési élet fejlődése szempontjából általában is, a jobb időszakok közé tartozott. Az éles fordulat és a szétválás — szerintem — a hetvenes évek közepétől kezdve következett be. Bolyai-könyved és további tanulmányaid — úgy érzem — főként azt példázzák igen-igen érzéklelesen, amit a történelmi témák eszméltető felidézéséről mondtál. Szeretném, ha erről is szólnál egy-két szót.*

A Bolyai János vallomásai, melyben addigi kutatásaimat foglaltam össze, bizonyítani igyekezvén, hogy a kéziratban maradt Tanban és az Údvtanban ugyanaz a nagy összefüggések felismerésére képes, zseniális elme munkál, mint az Appendixben, 1968-ban jelent meg. A különbség a kétirányú tevékenység között — fejtegettem — abban rejlik, hogy ez utóbbi munkájában meglátásai nem korlátozódnak szakterületére, hanem kiterjednek az élet és a társadalom általános vonatkozásaira is. Amikor ezen túl voltam, egyre jobban kezdett foglalkoztatni apa és fiú viszonya. Itt van két kiváló, rendkívül érzékeny idegrendszerű ember, akik a maguk módján mélyen ragaszkodnak egymáshoz, mégsem tudnak megférni egymással. Alkati, karakterológiai különbségről, pedagógiai tragédiáról és tudói féltékenységről volna szó, mint Németh László gondolja? Erről és csakis erről, vagy valami másról is? Ahhoz, hogy ezt a kérdést a magam módján megfejtsem, nemcsak a megfelelő információs anyag ismeretére volt szükségem, hanem saját magam és édesapám viszonyának, sőt a magam és fiam viszonyának végig gondolására, a viszonyok különböző vonatkozásainak tudatosítására is. Így jutottam arra a meggyőződésre: az ellentétek lényege, a konfliktusok magva az, hogy Bolyai Farkas szemlélet és felfogás dolgában egy lezáruló, János meg egy kezdődő és Einsteinig ívelő korszaknak a képviselője, amely után a nyitást már Heisenberg kvantummechanikája képviseli. Mint ahogy a mi nemzedékünk dilemmáit és konfliktusait jórészt az okozta, hogy apáink történelemszemlélete nagyjában-egészében múltba néző volt, az események folyásában jórészt azonosan működő mechanizmus ismétlődéseit vélte felfedezni, míg a mi felfogásunkat (ezen nem nemzedéki felfogást értek, hanem általában a második világháború

után érvényre jutott szemléletet) teljes nyitottság jellemezte s itt-ott bizony nem kevés utópisztikus naivitás. Bolyai-tanulmányaim összefoglalását az *Apa és fiú* című kötet tartalmazza, mely 1978-ban a Magvető Kiadónál jelent meg. Többek között ennek a személyes tapasztalatnak és más hasonlóknak az alapján állítom, hogy amint egészen kivételes esetektől eltekintve nem létezik fiatal regényíró, a szó legteljesebb értelmében vett fiatal történész sem létezhet. Kutató igen, de történetíró nem.

*Amíg a Bolyai-tematika alakulásáról szóló fejtegetésedet hallgattam, egy gondolat, egy villanás erejéig vissza-visszatértem az előző kérdéshez. Az öltött hirtelen eszembe: az adott körülmények között, az ötvenes–hatvanas években lehetett volna más választási lehetőség is az intézményi rendszer tekintetében, létezett alternatíva is, vagy csak úgy alakulhattak a dolgok, ahogy alakultak?*

Alternatíva az önálló intézményi rendszer megtartásának értelmében — sajnos — nem hiszem, hogy lett volna. Ahhoz az egész szocialista táborban nyíltabb, őszintébb, demokratikusabb viszonyoknak kellett volna uralkodniuk. Amit azonban Traian Săvulescu szerepéről, illetőleg a román és magyar tudományosság degradálódásának különbségéről mondtam, az — gondolom — világosan érzékelteti, hogy nem kellett volna feltétlenül annyit hátrálnunk, mint amennyit visszakoztunk. Igaz, hogy ez az erdélyi magyarság élére került vezetők számára nagyobb kockázatot jelentett volna — de esetleg sikeresebben megúsztuk volna a nehéz éveket. Ki tudja? Ez a tűnődés csupán elméleti jellegű. Ténynek tekinthetjük azonban, hogy a felvázolt csapás nemcsak azért zúdult ránk, mert az aktivista dogmatizmus kezét fogott a felvilágosult román nacionalizmussal, az is rendkívül negatívan hatott, hogy vezető embereink, akik ebben az időben kiemelt szerepet játszottak a romániai magyar tudományos és irodalmi életben, akik a mi arcvonalunkon az ideológiai frontot vezették, sajnos megfélemlíthetők voltak. [. . .]

*Hadd kérdezzem meg végül: folytatja-e valaki azt, amit Te csináltál és remélhetőleg tovább csinálsz? És mik szerinted a jövődöbéli kilátások?*

Hogy feladat bőségesen akad — nem kétséges. Nagyon sok még a feltáratlan és publikálatlan anyag. A Bolyai-kéziratok mind ez ideig nincsenek kiadva, nincs olyan erdélyi fejedelem, akinek levelei össze volnának gyűjtve, az 1848-ra vonatkozó dokumentumok döntő többsége még nem látott nyomdafestéket, noha az Akadémia kolozsvári fiókja a harmadik vaskos kötetet is összeállította. Amit szerencsésebb országokban a múlt századi pozitivisták képviselői elvégeznek, azt nekünk most kell behoznunk, a feltárást az értelmezéssel és az összefüggések minél teljesebb rekonstruálásával párosítanunk. Ami pedig az elsikkadt vagy lappangó örökséget és annak többé-kevésbé szerencsés feltárását, a provincia és Európa viszonyát illeti, most immáron megfelelő tapasztalat birtokában azt mondhatom: az élvonalhoz, a progresszió eszmei előőrseihez viszonyítva fejlődésünknek csakugyan voltak ütemegyezései is, többnyire azonban a kisebb-nagyobb ütemelmelradás volt jellemző. Ez határozza meg azt is, hogy zseniális értékek, korszakalkotó szellemi teljesítmények nem hiszem, hogy lappanganának. A rendkívüli teljesítmények hátterét alkotó talajkörnyezet, a televény feltárása és megismertetése terén azonban még nagy feladatok várnak ránk.

*A személyi feltételek?*

Nézz szét: 30–35 éves, társadalomtudományban jártas magyar fiatalembert alig találsz ma Erdélyben. „Szövegíró” még akad, de módszertanilag felvértezett kutató csak

egy-kettő. Kevés az irodalomtanár, a pap, a fiatal színész is, általában a humán műveltségű fiatal értelmiségi. Az egyetemeken a helyek nagyon szűk marokkal méretnek ki. A magyar irodalom szakra, ha jól tudom, tizenötöt vesznek fel (ide számítva a levelező hallgatókat is), a protestáns teológia évenként hat helyet kap, a katolikusok ugyanennyit vehetnek fel, a színművészetire három jelentkező kerülhet be. Egy szó mint száz: itt nem toldozás-foldozásra, hanem a reális szükségletek demokratikus szellemben való felmérésére, az egész kérdés újragondolására és kielégítő megoldására van szükség.

Ami pedig az intézményrendszert illeti, a sorozatos egyesítések, amelyekben az utóbbi negyven évben, állítólag a barátság és testvériség elmélyítése, az elszigetelődés kiküszöbölése érdekében részünk volt, semmi jóra nem vezettek. Egyesítették a szövetkezeteket, jelentős magyar vagyont, egyebek között kisemberek pénzeit is összeseperve a „közösbe” — és kimaradtunk belőlük, szavunk, döntési jogunk a semmivel egyenlő. Egyesítették az egyetemeket — száz valahány magyar nyelvű kurzusból jó ha maradt tízegyhány. Egyesítették a középiskolákat — ismétlem, amit az előbb is mondtam —, egyre csökken a magyar osztályok és felosztályok száma (Kolozsváron négy és fél gimnáziumi osztály van). Lépj be kollégiumunk, Apáczai Csere János iskolájának az udvarára és magyar szót nem hallasz. Ez a nagy egyesítési hullám nekünk csak a súlyunkat csökkentette, csak ahhoz járult hozzá, hogy mindenből egyre inkább kimaradjunk. A kultúra, a művelődés — hadd ismétljem meg ezeket is —, főként a különböző népek és nemzetiségek művelődése másfajta kérdésmegközelítést és megoldást, másfajta elbánást és szervezeti kereteket igényel, mint az anyagi javak termelése. A romániai magyarság van olyan entitás, hogy a művelődési élet *egészére* tarthasson igényt. Vagyis elemi, közép- és felsőfokú oktatásra és képzésre van szükség, színházakra, sajtóra, teljes művészeti és tudományos intézményrendszerre. Nem revendikáció, nem jogtalan követelés ez. Nem kegyet és nem plusz jogot kérünk. Nem is arról van szó, hogy a magyarok megint kifundáltak valamit, kitaláltak, hogy nekik ez meg az kell. Nem! Itt egyszerűen százados intézményeink visszaálltásáról van szó. Olyan anyagi és szellemi javakról, amelyek kultúránk alapjai voltak, amelyeket elődeink teremtettek meg és amelyekért áldozatokat hoztak. Ehhez — véleményem szerint — jogunk van. Ezeket kérjük a hatalomtól, az illetékesektől, többségi honfitársainktól — illő tisztelettel.

(1989. június)

Páll Árpád

## MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG CSEHSZLOVÁKIÁBAN

A kérdéskör kifejtésekor néhány előzetes korlátozó megállapítás megfogalmazását elkerülhetetlennek tartjuk. A *kisebbségi tudományosság* elemzésekor *nem* alkalmazhatók a nemzetközi és hazai kutatásszervezési irodalomban ismert és használt módszerek és eljárások, mivel a kisebbségi tudományosság(ok) intézményesültsége alacsony szintű, egyfajta diszciplináris tagolatlanság jellemzi őket. Statisztikai adatok — lényegében — nem állnak rendelkezésre; így kvantifikálható összefüggések nem mutathatók ki és tudományosan megalapozott következtetések sem fogalmazhatók meg. A kisebbségi tudományművelésben — néhány kivételes egyéni teljesítménytől eltekintve — általában különféle *tevékenységformák* keverednek, így a közírás szándéka, az erőteljes közművelődési motiváltság, a tudományos ismeretterjesztés igénye, a lokalitáshoz való masszív kötődés; azaz a kisebbség szolgálata. További gondot jelent, hogy a kisebbségi értelmiség

ma még általában ragaszkodik a magyar kultúra kissé egyoldalú lateiner tradícióihoz; így az európai értelemben vett *funkcionális szakértelmiségi* típusa éppencsak megjelenőben van. A kisebbségi tudományosság vizsgálatakor; éppen intézményi differenciálatlansága következtében nem kerülhetők ki az oktatáspolitikai és szervezeti, valamint az értelmiségpolitikai kérdések sem; hiszen az e szektorokban kialakult közviszonyok markánsan befolyásolják részben a tudományos utánpótlás, részben a kisebbségi tudományos önkifejezés lehetőségeit. Ismeretes, hogy a határokon túli magyar kisebbségek az elmúlt évtizedekben — talán Ausztria kivételével — olyan erőteljesen nacionalista és ideológiai-lag dogmatikus környezetben kényszerültek élni; ahol az értelmiség alapfeladata a kulturális identitás minimum-szintjének megőrzése volt.

## A magyar tudományosság hagyományai a Felvidéken

A régió történelmében — mint a környező országok mindegyikében — éles választóvonalat jelent Trianon. Ami ezelőtt történt, az egyetemes magyar történelem része; viszont az 1920 után kezdődő korszak *minőségileg új fázist* jelent, hiszen a kisebbségbe szorult magyarságnak strukturálisan új, általában idegen, sőt ellenséges környezetben kellett élettevékenységét és kultúráját újraszervezni.

A magyar történelem korábbi századaiban a Felvidék nyugati területe (és a száz városok) az ország fejlett kulturális infrastruktúrájú területei közé tartozott. Az 1635-ben alapított nagyszombati egyetem, az 1763-ban létrehozott selmecbányai bányászati (és később erdészeti) akadémia, a számos jogakadémia, a teológiai — és hittudományi főiskolák, a kassai mezőgazdasági akadémia fejlett felsőoktatási- és egyúttal tudományos intézményrendszerrel tanúskodik. Kolozsvár után a második vidéki tudományegyetem 1912-ben Pozsonyban jött létre. Teljes kiépülése után (1920-tól) már szlovák felsőoktatási intézményként (Komensky Egyetem) folytatta működését.[1]

## A kisebbségi tudományosság a polgári köztársaságban

*A csehszlovák állam kikiáltása (1918. október 28.) után* mintegy háromnegyed millió magyar kisebbség maradt Szlovákiában. Jóllehet, az új államalakulat a korabeli Európa polgári demokráciáihoz csatlakozott; az ottmaradt magyar kisebbség politikai-kulturális viszonyai a korábbi — távolról sem ideális — feltételekhez képest is romlottak. Dolgozatunk témájához kapcsolódva csupán két tényezőt emelünk ki.

1. A korábbi magyar kultúrateremtő és közvetítő *intézményrendszer* (a felsőoktatás, a múzeumok, a kulturális és tudományos egyesületek, a folyóiratok) *összeomlott*.

2. A magyar kisebbség (a repatriálás miatt) lényegében *elvesztette értelmiségét*; azt a réteget, amelynek elsődleges feladata a kisebbségi identitástudat és kultúra kialakítása és ébrentartása.

A legnagyobb — immár hét évtizede tartó — veszteség a magyar kultúra (beleértve a tudományt is) intézményrendszerének szétesése.

A fentiekben vázolt általános tendencia mellett a *20-as évek végére* némileg konszolidálódott a magyar kisebbség politikai-kulturális helyzete. A polgári demokrácia viszonyai között a felvidéki magyarság olyan saját pártokkal rendelkezett, amelyek kisebbségvédelmi tevékenységet fejtettek ki. Emellett elsősorban a fiatal értelmiségiek, valamint szegényebb néprétegek körében erőteljes baloldali hatás is érvényesült. *A 30-as évek közepéig tartó fellendülés* időszakában pedig kialakultak azok a jellegzetes szervezeti formák, értelmiségi mozgalmak, amelyek a felvidéki magyar kultúra sajátos vívmányainak tekinthetők és hagyományt képeznek.



a) Számos olyan *kulturális és művészeti társaság* alakult, amely a kisebbségi tudomány-művelést is feladatának tekintette.

A legfontosabb szervezet a *Csehszlovákiai Magyar Tudományos, Irodalmi és Művészeti Társaság* (az ún. *Masaryk Akadémia*) volt. [2] Az egyesület anyagi alapját Masaryk elnök egymillió koronás adománya képezte. A Társaság fénykorának az 1931–1935 közötti szakaszt tekinthetjük; ebben az időszakban számos ösztöndíjat, pályadíjat tűztek ki. Tudományos (elsősorban kisebbségtudományi) munkákat adtak ki. A Társaság jelentette meg korszak reprezentatív folyóiratát, a *Magyar Figyelő*-t, amely viszonylag sok tudományos publikációt közölt. A két világháború közötti időszak legtekintélyesebb szlovákiai magyar tudósa, *Sas Andor* is itt publikálta jelentős tanulmányait.

A Társaságnak – többek között – Tudományos Osztálya is volt; részlegei között nyelvészeti, történelem- és társadalomtudományi, pedagógiai és filozófiai, orvos- és természettudományi, kisebbségtudományi és néprajzi szakcsoport működött. A Tudományos Osztálynak csaknem félszáz tagja volt, azonban a tagság nagyobb részét a korabeli magyar sajtó gyakran támadta dilettantizmusa miatt. A Masaryk Akadémia vezetése erőteljesen kormánypárti volt; így nem volt képes hatékonyan fellépni a magyar nyelvű felsőoktatás, ill. intézményesített tudományos kutatás érdekében.

b) A kisebbség vezetői – mivel, a magyar nyelvű felsőoktatási intézmény létrehozására irányuló törekvéseik eredménytelenek maradtak – a cseh/morvaországi és szlovákiai egyetemnek magyar származású hallgatóinak szervezett önképzését igyekeztek biztosítani. 1928–1932 között alakultak ki a *magyar szemináriumok és értelmiségi szakcsoportok*.

A legismertebb kezdeményezés, a *Sarlós-mozgalom* is az egyetemi klubokban formálódott. Bár jelentős eredményeket ért el a népelet kutatásában, valamint a kisebbségtudományban – a szlovákiai magyar szakirodalom módszertani eredményeit is dicséri –, arra sem ők, sem az egyéb értelmiségi mozgalmak nem voltak alkalmasak, hogy magas színvonalú tudományos műhelyeket teremtsenek. A második világháború éveit alatt a Magyarországhoz visszacsatolt területek értelmisége ismét a hazai tudományossághoz kapcsolódott.

## A háború utáni helyzet

A csehszlovákiai magyar kisebbség életének legdrámaibb szakasza az 1945–1948 közötti időszak volt. A „*hontalanság évei*”-ként [3] jellemzett periódusban századunkban jószerint csak a német nemzeti szocializmus gyakorlatából ismert jogtiprás sújtotta a magyar kisebbséget; a kitelepítés, valamint az egyéb diszkriminációk elsőszámú célpontja ismét az *értelmiség* volt. A személyi veszteségen túl a korábban kialakult magyar kulturális és oktatási intézményrendszer is szétzúzta a korabeli kisebbségellenes, nacionalista csehszlovák politika.

Az 1950-es évtized első felében – a dogmatikus sztálinizmus engedte körben és szellemi közegben – folyamatosan megindulhatott a magyar kisebbség kulturális-oktatási *alapintézményeinek* újraszervezése. A viszonylagos konszolidáció elsőként az alap-, majd középfokú oktatás intézményeinek újraalakítását, a pedagógusképzés újrakezdését engedélyezte; valamivel később (az ötvenes évek végén) pedig a magyar nyelvű kulturális-művészeti élet újraindulására is sor kerülhetett.

Csehszlovákiai magyar tudományosságról e korszakban csak rendkívül óvatosan beszélhetünk.[4] A magyar tudományművelés két meghatározó intézménye: a pozsonyi Komensky Egyetem magyar irodalmi és nyelvészeti tanszéke, valamint a nyitrai Pedagógiai Főiskola magyar fakultása.

A Tatran Kiadó (néhány egyéb szakkiadóval egyetemben) az ötvenes évek végén magyar szerkesztőséget alapít. A szlovákiai magyarság reprezentatív folyóirata – az

*Irodalmi Szemle* — 1958-ban jelent meg; ezzel a szlovákiai magyar irodalmárok és műkritikusok számára megteremtődött a rendszeres publikálás lehetősége. Az irodalom- és művészettörténet kivételével tudományos írások nem jelentek meg — s lényegében azóta sem jelennek meg — a folyóiratban.

A korabeli szlovákiai magyar nyelvű írásokat tanulmányozva [5] megállapítható, hogy az ottani tudományosság szerkezetében az *irodalomtudomány* dominált. Terjedelemben a *művészetkritika* következett; *néprajzi publikációk* a hatvanas évek első harmadáig nem kaptak helyet a sajtóban. A *60-as esztendő*k közepétől a csehszlovákiai merev ideológiai állapotok fokozatosan oldódtak; a liberalizálódás hatására pedig főleg a cseh, de a szlovák kulturális-tudományos életben is látványos fellendülés következett be. E hatás hamarosan megmutatkozott a magyar nyelvű tudományos és tudományos ismeretterjesztő irodalomban is. A változás — számos fontos részlete ellenére — elsősorban tudományelméleti jelentőségű volt, és fontos *paradigmaváltást* jelez a kisebbségi alkotó értelmiség gondolkodásában. Feltámad az érdeklődés a modern társadalomtudományi diszciplínák iránt és megszületöben van a magyar szociológia, demográfia és társadalomlélektan [6].

A lassú erjedés egy ponton radikális minőségi változást eredményez. A „*prágai tavasz*” néhány hónapja alatt a kisebbségi szakemberek a *kultúra és tudomány intézményesítésének programját* letették a döntéshozók asztalára. A legsürgetőbb feladatnak az *önrendelkezési és öngazgatási jog* elismertetését tartották [7], kulturális és tudományos vonatkozásban pedig az *intézményhálózat* kiépítésének szükségességet fogalmazták meg. Koncsol László szerint: „... Szellemi életünkben a szervező erő, a fórumok hiányoznak leginkább. Egy hazai magyar tudományos társaság (mint az első köztársaságban a Masaryk Akadémia) impulzusokat adhatna a közéletnek és a gazdasági életnek egyaránt. Szükségünk volna egy kutatóközpontra...” [8]. Az ekkor megfogalmazott program javasolta *magyar pedagógiai kutatóintézet* létrehozását, *magyar szociológiai és demográfiai kutatócsoport* megalakítását; valamint távolabbi célként *magyar nemzetiségi kutatóközpont* (szociológia, demográfia, szociálpszichológia, irodalom- és nyelvtudomány, néprajz stb.), továbbá a szükséges *infrastruktúra* (könyvtár, levéltár) alapítását.

## A szlovákiai magyar kultúra 1968 után

Az 1968-at követő „konszolidáció” ismét háttérbe szorította a magyar kulturális autonómiáról röviddel ezelőtt megfogalmazott terveket. Az 1968-as reformkurzus idején kivívott nemzetiségi jogok a 70-es évek elejére elenyésztek. A politikai jogok visszavétele után az erőteljes dogmatizmussal átszőtt csehszlovák, szlovák nacionalizmus főleg a nemzetiségi oktatási rendszert támadta. A tanítási nyelv „szlovákosításával”, a modernizációnak meghirdetett iskolakörzetesítéssel és más adminisztratív intézkedésekkel a magyar nyelvű oktatás ügyét az évtizedekkel korábbi szintre vetették vissza. A csehszlovák—magyar kulturális és tudományos kapcsolatok — a magyar fél hibájából is — formálissá váltak; e tény elsőszámú kárvallottjai a magyar kisebbség tagjai, főleg az értelmiségiek voltak.

Az 1968 utáni Csehszlovákia „konszolidációjának” egyik legfontosabb jellemzője az *antiintellektualizmus*, a társadalmi praxisban pedig az *értelmiségellenesség* volt. A szellemi élet újraideologizálása a föld alá szorította a korábban fellendülő csehszlovák társadalomtudományt és irodalmat, filmművészetet, legjobb képviselőiket elhallgattatta vagy száműzte. Kisebbségi viszonylatban a represszió még erőteljesebb volt. A folyamatos diszkrimináció körülményei között fontos lépésnek tekintjük, hogy 1978—1979-ben létrejött a magyar kisebbség első ellenzéki kísérlete, a *Csehszlovákiai Magyar Kisebbség Jogvédő Bizottsága*, amely egyre gyakrabban tiltakozott a kisebbségi sérelmek, különösen az oktatásban drasztikusan megjelenő dogmatikus-nacionalista eltorvasztó politika miatt.

## Tervek a jövőre

A 80-as évek utolsó harmadában — bár a kurzus jelszavakban csatlakozott a szocialista világban elemi erővel terjedő reformhullámhoz — a hatalmi-ideológiai viszonyok lényegében változatlanok maradtak. Ezért — részben a környező országok, Lengyelország és Magyarország hatására is — gyorsan terjedtek a polgári engedetlenségi mozgalmak; az ellenzéki értelmiség körében új modernizációs tervek születtek. A csehszlovák forradalom története ma még nem írható meg; ám az azt előkészítő szellemi folyamatok egyik vékony, ám a dolgozat témája szempontjából releváns ágáról érdemes a továbbiakban röviden számot adni.

A CSEMADOK szokásos évi értelmiségi találkozóját, a Fábry Zoltán Irodalmi és Művészeti Napokat 1989. október 20–21-én rendezte meg Kassán. A tanácskozás témája a csehszlovákiai magyar tudományosság helyzete és fejlesztésének lehetősége volt. A főreferátumot Püspöki Nagy Péter professzor tartotta. Ezenkívül még számos előadás szólt az egyes szakdiszciplínák helyzetéről, valamint a kisebbségi tudományművelés intézményrendszerének kialakításáról.

A tudományosság problémakörének megközelítését hosszabb idézet jellemezheti hatásosan:

„... a csehszlovákiai magyar kisebbségre vonatkozó párt- és kormányzati, valamint egyéb társadalomfejlesztési programok alacsony hatásfoka éppen azzal magyarázható, hogy a nemzeti kisebbséget érintő sajátos feladatok megfogalmazásához hiányoztak és ma is hiányoznak az e közösségre vonatkozó átfogó és sokoldalú tudományos ismeretek. Csehszlovákia tudományos intézményrendszere és ennek átfogó kutatási programjai szinte programszerűen megkerülték és megkerülik a nemzeti kisebbség fejlődésének és fejlesztésének vizsgálatát. Ennek következtében a mai napig nem jöttek létre a csehszlovákiai magyar tudományosság intézményei és szervezeti keretei ... Véleményünk szerint a magyar nemzeti kisebbség ... folyamatos leszakadása, szociális és kulturális dezintegrációja megállításának alapvető feltétele ... nemzetiségi kutatóhelyek kiépítése és a nemzetiségi témák kutatása ...”[9]

Tekintélyes szakemberek munkacsoportja részletes munkaprogramot alakított ki; a tanácskozás résztvevői megvitatták és elfogadták azt a konkrét, operatív cselekvéssort, amely a magyar tudományosság intézményrendszerének kiépítéséhez elvezethet. A tervet egyfelől konkrét kisebbségkutatási tematikákat dolgozott ki, másfelől pedig — modell-szerűen — leírta a kisebbségi tudományosság kívánatos szerkezeti struktúráját, valamint az intézményesülés menetrendjét. Első lépésnek a Csehszlovákiai Magyar Társadalomtudományi Alap létrehozását javasolták. Az Alap finansziális bázisa részben állami támogatásból, részben pedig vállalkozásból származna. Alapfeladata a főhivatású kutatás, valamint a célszövegyűjtemények anyagi fedezetének megteremtése. A kisebbségi tudományművelés alapintézményei közül a tudományos prioritások meghatározása, az irányítás, a menedzselés és a kutatásértékelés a legtekintélyesebb szakemberekből álló Tudományos Kollégium feladata lenne. Az elfogadott javaslatok szerint a tudományos kutatás alapintézménye a Csehszlovákiai Magyar Tudományos Intézet, amely a kutatási tevékenység mellett a szükséges infrastruktúra egy részét is magába foglalná. Itt helyezkedne el a Csehszlovákiai Magyar Tudományos Könyvtár, teljes szlovákiai gyűjtőkörrel. Önálló Magyar Múzeumot javasolnak, amely az ottani magyarság teljes történelmi, művészet-történelmi és néprajzi emléktárházát gyűjti, rendszerezi és tudományosan feldolgozza.

A Tervezet nyomatékosan említi a publikációs lehetőségek körének kiépítését; így mindenképp magyar tudományos folyóirat beindítását szorgalmazza, emellett az ottani magyar nyelvű tudományos könyvkiadás lényeges bővítését is. A szlovákiai magyar tudományművelés kiépítésének egyik legfontosabb akadálya — a szakértelmiség jelenleg

szűkös volta; ezért kapott kiemelt prioritást a *tudományos képzés* intézményrendszerének megteremtése. A megoldást egyfelől a magyarországi egyetemi és posztgraduális képzésben való — korlátozás nélküli — részvételben, másfelől pedig egyes szakterületeken (pl. agrár- és pedagógusképzés) a szlovákiai felsőoktatási intézményekben magyar tagozatok létrehozásában látják. A megvalósulás esélyei ma nehezen prognosztizálhatók, ám Vargha Sándor történész (az említett tervezet egyik szerzője), az új szlovák kormány miniszterelnökhelyettese a napokban a következőket nyilatkozta:

„... leírtuk, milyennek kellene lennie egy kisebbségi tudományos intézetnek ... így nem csupán érzések, benyomások alapján vélekednénk arról, hogy milyen a magyar nemzettudat, hanem *tudnánk, hol és mit kell tenni*. Ez nem zárna ki az Akadémia keretében folyó kutatásokat, mivel azok döntően szlovák nézőpontból vizsgálják a kérdéseket, miközben a kisebbségeknek rendkívül fontos, hogy pontos képet alkossanak *magukról*. Tudom, hogy egy ilyen intézet túl gyorsan nem hozható létre, de például történeti vagy irodalomtudományi részlege már azonnal kialakítható lenne.”[10]

## Következtetések, javaslatok

A helyzet megváltoztatásához, úgy véljük, nem elegendő a helyzetelemzés; szükség van konkrét lépések megtételére. (Jelen esetben a kutatás- és felsőoktatás kérdéseire, ill. az ezekhez szorosan kapcsolódó problémákra térünk ki, noha a szükséges változtatásoknak ennél természetesen szélesebb körre kell kiterjedniük, az alsóbb szintű oktatás, a közművelődés jelenlegi hiányosságainak megszüntetésére stb.) A beszélgetések, valamint egyéb forrásból szerzett ismereteink alapján javaslataink a felvidéki, s részben általában a kisebbségi magyar tudományosságot illetően a következők:

Alapvető fontosságúnak ítéljük meg a *szlovákiai magyarok részvételének bővítését a hazai felsőoktatásban*. Jelenleg a limitált lehetőségeket államközi egyezmények határozzák meg, az ún. reciprocitás elvéből kiindulva — ami a kölcsönös igények abszurdításán alapul — lehetetlenné téve ezáltal a Magyarországon továbbtanulni kívánók igényei kielégítésének elvi lehetőségét is. El kell érni, hogy *megkötöttség nélkül tanulhassanak nálunk, s fordítva*.

Az 1968-as eseményeket követő „konszolidáció” időszakáig működött egy ún. *egyéni ösztöndíjas rendszer*, mely lehetővé tette szlovákiai magyar nemzetiségiek számára a magyar felsőoktatásban történő részvételt egyéni kezdeményezésen és egyéni finanszírozáson alapulva. Az új csehszlovák demokrácia előtti rendszerben az idejövétel feltétele, és mechanizmusa a következő volt: (a múlt időt itt a jelenlegi vezetés iránti bizalom indokolja) magyar óvodába, magyar tannyelvű iskolába járó, a gimnázium első három osztályát magyar nyelven végző, magyar anyanyelvű és nemzetiségű tanuló, aki annak érdekében, hogy külföldön (értsd alatta: Magyarországon) tanulhasson tovább magyarul, az egyetlen, e célra kijelölt selmebányai gimnáziumban volt köteles elvégezni a negyedik gimnáziumi osztályt és érettségizni — szlovákul. Véleményünk szerint így a *szlovákiai magyar nemzetiség értelmiségi utánpótlása* — melynek a hazai egyetemeken való továbbtanulás kardinális része — *nem megoldott*.

Elsődleges feladat lenne a „*reciprocitás*” *kiküszöbölése a kapcsolatokból* — ez az államközi együttműködés terepe. A már említett interjú Vargha Sándorral a szlovákiai iskolaügy vonatkozásában reménykeltő, így a helyzet kívánatos megváltoztatása elől vélhetően elhárulnak az eddig áthághatatlan akadályok. Az új szlovák miniszterelnök-helyettes nyilatkozata szerint kormányprogramjuk kimondja a tanító teljes autonómiáját, ami az ideológiai kötöttségektől mentes oktatás záloga, azon túl szó van önálló magyar nyelvű pedagógiai fakultás felállításáról. A legutóbb szlovákiai magyar részről elhangzott javaslat komáromi magyar egyetem alapításáról szintén pozitív visszhangra lelt. Azóta javasla-

tok hangzottak el a pozsonyi egyetemi magyar nyelvű oktatás kiterjesztésére, valamint a nyitrai önálló magyar nyelvű pedagógiai fakultás visszaállítására.

E kérdéshez kapcsolódik a már említett *Csehszlovákiai Magyar Társadalomtudományi Ösztöndíjalap*, mely hivatott lenne, ill. lesz kibővíteni a szlovákiai kutatásra alkalmas szakemberek körét. Ezen túl javasoljuk, hogy *magyarországi kezdeményezés támogatssa a Szlovákiából itt továbbtanulni, avagy aspirantúrára részt venni szándékozó fiatalokat, ill. leendő kutatókat*; preferálva a tanári pályára készülőket — ill. már ott működőket — tekintettel arra, hogy a régió egyik legnagyobb problémája a pedagógus-utánpótlás, az oktatás valamennyi szintjén. (Hogy ez nyilvánvaló a kintiek előtt is, azt jelzi az a tény is, hogy a 30 fős kereten kívül — ami a nemzetiségi magyar nyelvű oktatás szempontjából kevés — a szlovákok 1988-ban első ízben kérték magyar szakos hallgatók fogadását részképzésre, a keretet meghaladó (!) számban. Ezek a hallgatók az 1988–89-es tanévben a pécsi Tanárképző Karon kezdték meg tanulmányaikat.) Javasoljuk tehát — csatlakozva a Hungarológiai Tanács alakuló ülésén elhangzott indítványhoz —, hogy az MM, az MTA — Soros Alapítvány, a Magyarok Világszövetsége és az általuk még illetékesnek ítélt szervek bevonásával közösen, fontolják meg egy magyarországi *Nemzetiségi Ösztöndíjalap* létesítését, mely a határainkon kívüli nemzetiségi területek értelmiségi utánpótlásának javítását szolgálná, különös tekintettel a pedagógusképzésre. Ez természetesen nem helyettesíti az érintett államok ez irányú saját erőfeszítéseit.

A posztgraduális képzés területén *javasoljuk azoknak az egyéni lehetőségeknek a bővítését, melyek a hazai fokozatszerzést elérhetőbbé tennék a nemzetiségi területek leendő kutatói, szakértelmisége számára.*

Tekintettel arra, hogy egyes szomszéd országokban uralkodó szemléletre és gyakorlatra, mely nem kifejezetten támogatja a hivatalos, azaz az akadémiák közötti megállapodás alapján, avagy egyéb, felülről kezdeményezett módon elindított pályázatokat, *javasoljuk, hogy a továbbképzésben saját költségen részt venni szándékozó nem magyar állampolgárok, akik a határainkon kívüli magyar kisebbségek tagjai, élvezzenek díjmentességet továbbképzésük során, azaz ne terheljék őket a jelenlegi szabályozás szerint a 6/1984./A.K.8./MTA-F. sz. utasítás 9. §-ában megfogalmazott „külföldi állampolgárok által fizetendő díjak”.* Tegyen különbséget a szabályozás ilyen értelemben a külföldi és a környező országok magyar nemzetiségű állampolgárai között. Amennyiben a minősítés ügyei kikerülnek a most működő központi rendszerből, azaz a TMB helyett más szervek, intézmények lennének illetékesek a kérdésben, úgy hasonló javaslattal feljűk is fordulunk. A jelenlegi gyakorlatban előfordulhat az a furesza helyzet, hogy magyar kutató, magyar témát — ad abszurdum, nyelvészeti területen — szlovákul véd. A szlovák TMB előírásai szerint védeni az adott nemzet nyelvén, valamint világnyelveken lehet. Ezek közé a magyar nem tartozik. Tekintettel arra, hogy a hazai minősítési szabályozás hasonlóan rendelkezik, *javasoljuk ennek kapcsán a hazai tudományos minősítésben a nemzetiségi nyelveken történő védés lehetőségének megadását.*

A felsőoktatást más oldalról érintő kérdés a *hallgatók közötti kapcsolatok létrejöttének elősegítése. A felvidéki főiskolai klubmozgalom nem hagyományok nélküli. Ehhez képest jelenlegi szerepük jóval kisebb. Magyarországi megfelelője e szerveződésnek a szak-kollégiumi hálózat. Javasoljuk, hogy a szlovákiai felsőoktatásban működő klubok és a hazai szakkollégiumok lépjenek egymással kapcsolatba. A majdani egyetemi autonómia biztosíthat fokozottabb lehetőséget az ilyen típusú kapcsolódások bővítéséhez.*

Ezen túl javasoljuk a *hazai tudományos diákköri mozgalom határainkon túli, a nyelvhatárig történő kiterjesztését, kölcsönösen, azaz a szlovákiai SVK (a TDK szlovák rövidí-*

tése) magyar vonatkozású témái, dolgozatai is jelenjenek meg a hazai egyetemeken, főiskolákon.

Jelen javaslatunkkor nem feledkezünk meg a tudományos diákköri mozgalom már létező külföldi, többek között csehszlovákiai kapcsolatairól, melyeket sikeresnek és továbbviendőnek ítélünk, de szeretnénk hangsúlyozni, hogy itt *nem* a külföld bekapcsolásáról van szó, hanem a magyar nemzeten belüli egységes gondolkodásról.

*Lehetőséget kell biztosítani a nemzetiségi területek — nemcsak a szlovákiai régió — leendő, ill. meglévő értelmisége számára, hogy minél több szalon, úton és módon kapcsolódjanak be a hazai tudományos-szellemi életbe.* Ennek egyik színtere a *kutatási együttműködés*. E téren a kép meglehetősen vegyes. Egyrészt természetesen különbség van egyes tudományterületek között az együttműködés intenzitását illetően, másrészt különbség van a mindenkori közös kutatást rögzítő tervek, egyezmények stb. és a tényleges együttműködések között. A magyar kisebbségi kutatók részvétele sem a minisztériumi, sem az akadémiai dokumentumokból nem derült ki. A hazai tudományos közvélemény nem tartja számon a nemzetiségi területek kutatási eredményeit. Szükségessé tartjuk e szemlélet megváltoztatását, ehhez többek között *megváltoztatandó a jelenlegi nyilvántartási rendszer is.*

A kutatási együttműködésekről szólva a *Magyarságkutató Intézet* neve többször elhangzott beszélgetéseink során, s a kintiek fokozott várakozása fogalmazódott meg több esetben. Szükség lenne sajátos tudományszervezői feladatok felvállalására a Magyarságkutató Intézet részéről a szlovákiai magyar tudományos kutatások orientálásában, szervezésében és finanszírozásában. Célszerű volna olyan projektek működtetése (utalnánk itt a Budapesti Kir. Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem Bölcsészeti Kara Magyarságtudományi Intézete, a Teleki Pál Tudományos Intézet, majd pedig a Kelet-európai Intézet hagyományaira), melyekhez a szlovákiai magyar társadalomtudományi kutatók egyénenként is csatlakozhatnának. Az e projekteket irányító szervezet, tudományos testület szervezhetné a felvidéki, és általában a határon túli kutatók tevékenységét, szakirodalommal való ellátását, az általuk írt publikációk hazai megjelentetését, magyarországi konferenciák szervezését, arra az érdekelt kutatók meghívását stb. Javasoljuk tehát, hogy *a Magyarságkutató Intézet a nemzetiségi területeken erőteljes kutatószervezői szerepet vállaljon fel, összefogva a határon túli magyar kutatók és más szakemberek tevékenységét.*

A tudományos kutatómunka fontos része az ismeretek megosztása más kutatókkal, más országok, esetleg más tudományterületek szakértőivel. Erre a *tudományos konferenciák* biztosítanak lehetőséget. Fontosnak tartjuk tehát elsősorban a *híradást a nemzetiségi területek számára a hazai rendezvényekről*, másodsorban a *részvétel megkönnyítését, lehetővé tételét a nemzetiségi kutatók számára.* E lehetőségeket bővítenék, ha minél gyakrabban kerülne sor ún. *magyar—magyar konferenciákra*, a már létező történész-találkozók mintájára. E konferenciákon egyrészt lehetőség nyílik a határon kívüli és az anyaországbeli kutatók eszmecseréje, másrészt a különböző nemzetiségi területek magyar kisebbségi szellemi-tudományos életének képviselői kerülhetnek kapcsolatba egymással. Így konzultálhatnak a felvidéki, a kárpátaljai, az erdélyi, vajdasági avagy burgenlandi, illetve nyugati, tengeren túli magyar szakemberek egymással, régióik sajátos és mégis közös helyzetéről, gondjaikról, s az azokra adott egyéni válaszokról. Természetesen ma is léteznek ilyen jellegű kapcsolatok, de azok sem számukban, sem intenzitásukban nem elegendők.

Ebből kiindulva javasoljuk, hogy *az MTA tudományos testületei, szervei a tudományos konferenciák, szimpóziumok szervezésekor valóban a magyar tudományosság legfőbb szerveként lépjenek fel, s ne csak magyarországi, de a magyar tudományosságban gondolkozva tekintsenek ne csak a tengeren túlra, bár az is fontos, de határaink közvetlen túlsó felére is.*

Javasoljuk, hogy a tudományos osztályok, ill. bizottságaik tegyék meg a szükséges lépéseket annak érdekében, hogy a nemzetiségi területek kutatóiról, kutatásairól megfelelő információval rendelkezzenek. Elképzelhetőnek tartjuk ezt akár úgy, hogy a vidéki akadémiai bizottságok mintájára *alakuljanak nemzetiségi akadémiai bizottságok, szekciók a meglévő intézmények keretében, mintegy kibővítve azok hatókörét. Ezek gazdái lehetnének az említett régiók magyar nyelvű tudományosságának, s egyúttal letéteményesei a hazai tudományossággal való kapcsolattartásnak.* Tudomásunk van róla, hogy léteznek ilyen jellegű kapcsolatok ma is, pl. Miskolc és Kassa között az orvostudományok területén, vagy Szeged és a jugoszláviai magyar tudományos élet képviselői között, de jó lenne, ha ezek egyéni és esetleges mivoltukból intézményes és rendszeres kapcsolattartássá, együttműködéssé válhatnának.

Javasoljuk ezen kívül, hogy ezek a nemzetiségi bizottságok/szekciók — természetesen a regionális akadémiai bizottságokkal együtt — *kapjanak képviselői helyet az MTA Elnökségében.* A kapcsolattartásnak lehetséges formája a már említett *szlovákiai Tudományos Kollegium* — és más, nemzetiségi területeken hasonló szerepet felvállaló grémiumok — és az *MTA Elnöksége közötti intézményes viszony kialakítása.* A konferenciák, szimpoziumok kérdése kapcsán megemlítenénk a Magyarok Világszövetsége által szervezett *Magyar Fórum* elnevezésű szakmai találkozók. Jó lenne, ha ezek a konferenciák, rendezvények nagyobb nyilvánosságot kapnának és a résztvevők köre kibővülne a határon túli nemzetiségi területek irányában.

Fentiekén túl a magyar nyelvű könyvekkel, szép- és szakirodalommal, tankönyvekkel való ellátottság kérdése, valamint a hazai folyóiratokhoz való hozzáférés lehetősége. *A szakfolyóiratok igen drágák, áruk többszöröse a hazainak, ugyanakkor bizonyos magazinok, újságok alacsonyabb áron kerülnek odakint forgalomba. Információink szerint a helyzet rosszabbodása várható.* A hazai áremelkedések, valamint a dotáció elvonása eredményeképp a Kultúra többszörösére kívánja emelni jövő évtől a folyóiratok árát.

Ami a *könyvpiacot* illeti, itt *kontingens* szabályozza a behozatalt, ill. kivitelt, melynek összege mintegy 1,5 millió rubel nagyságrendet képvisel évente. A kinti szerződő partner a Madách Könyvkiadó. A választék jelenleg a kiadói tervek alapján áll össze, főleg a hagyományos, régebbi kiadók bevonásával. A megújuló hazai könyvpiac bekerülése a kiadói tervekbe nem biztosított.

A hazai magasabb árszínvonal, a kinti természetesen fokozottabb igények és érdeklődés miatt ez a keret távolról sem fedezi a nemzetiségi könyvszükségletet. A más vonatkozásban már említett „reciprocitás” itt is érvényesül; az export igények fedezése csak hasonló mértékű import esetén lehetséges. Az áldatlan állapotokon csak kevésseg segítenek az olyan támogatásra érdemes akciók, melyek során az OSZK, a Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülete és más hazai szervezetek könyvadományokkal igyekeznek segíteni a nemzetiségi területeknek (a közelmúltban pl. a Könyvterjesztők Egyesülete rendezett 1000 kötetes kiállítást Dunaszerdahelyen, s „felejtette” ott a teljes anyagot a helybeli magyar gimnáziumnál).

Ide tartozik a *magyar nyelvű tankönyvekkel való ellátottság* helyzete. A szlovákokkal tankönyv-kapcsolatunk nem lévén, mindkét fél maga elégíti ki a hazai igényeket, azaz a szlovák tankönyveket lefordítják magyarra a magyar tannyelvű iskolák számára — s a hazai szlovák igényeket a magyar tankönyvek szlovákra fordításával elégítik ki. Ez sok tantárgynál nem a legmegfelelőbb megoldás, javasoljuk felülvizsgálatát.

Az említett problémák megoldásában minden bizonnyal fontos szerepe lesz a csehszlovákiai forradalom eredményeképp újraszerveződő *Nemzetiségi Tanácsnak*, az újult erővel munkának látó *Nemzetiségi Titkárságnak*, s remélhetőleg a nemzetiségi képviselő megvalósulásának az új csehszlovák kormányban.

Ami a hazai teendőket illeti: egyrészt *gyökeresen új szemléletre és koncepcióra van szükség a magyar kisebbségi kérdést illetően*, ebben alapvetőnek ítéljük a Minisztertanács Nemzeti és Etnikai Kisebbségi Titkársága feladatvállalását. A továbblépés érdekében szükséges lenne, hogy a *magyar kisebbségi tudományossággal kapcsolatos teendők számbavétele, s a megfelelő munkamegosztás kialakítása céljából az illetékes hazai intézmények képviselői mielőbb tartsanak konzultációt, előbb szűkebb hazai körben, majd az adott régió szakértőivel együtt.*

*Egyed Albert—Tarnóczy Mariann*

#### IRODALOM

1. A magyar tudomány alapvetése (szerk. Magyary Zoltán). Tudományos Társulatok és Intézmények Országos Szövetsége. Budapest, 1927.
2. TURCZEL LAJOS: A csehszlovákiai magyar tudomány a két világháború között. 1988. május 5. Előadás az MKKE-n.) Kézirat.
3. JANICS KÁLMÁN: A hontalanság éve. Az Európai Protestáns Magyar Szabadegyetem kiadása, München, 1979.
4. A magyar kisebbség Csehszlovákiában. A Csehszlovákiai Magyar Kisebbség Jogvédő Bizottsága munkaközössége. In: Jelentések a határokon túli magyar kisebbségek helyzetéről. Medvetánc Könyvek, Budapest, 1988; A magyar nemzetiség Csehszlovákiában (szerk. JURAJ ZVARA). Nakladelstvo Pravda, Pozsony, 1985.
5. A csehszlovákiai magyar irodalom válogatott bibliográfiája. I. 1945—1960. (szerk. SZÓKE BÉLA). Madách Kiadó, Pozsony, 1982.
6. KARDOS ISTVÁN: A magyar nyelvű dolgozók kulturális színvonalának minősítése. Irodalmi Szemle, Pozsony 1966/3.
7. KONCSOL LÁSZLÓ: Szellemi és irodalmi életünk kérdéseiről. Irodalmi Szemle, Pozsony, 1968/8.
8. A magyar értelmiség helyzete és fejlődésének távlatai. Kerekasztal-vita. Irodalmi Szemle, Pozsony, 1968/3—4.
9. Tervezet a csehszlovákiai magyar tudományos élet intézményi rendszerének kialakítására. Kidolgozta az Új Minden Gyűjtemény szerkesztőbizottsága. Pozsony, 1989. április 27. Kézirat.
10. Megmarad az egymásrautaltság tudata. Beszélgetés Vargha Sándorral, Szlovákia új miniszterelnök-helyettesével. FÉNYI TIBOR: Magyar Nemzet, 1990. január 9.



## CSÚCSTECHNOLÓGIA ÉS BEFOGADÓ KÖZEG

---

*Igazi életképes ipart, jól eladható termékeket csak az adott kor legfejlettebb technológiájával lehet megteremteni. Vajon Magyarországon csupán pénzkérdés, csupán a tőkehiány az oka annak, hogy alig van csúcstechnológiával üzemelő gyárunk, vagy más feltételek is kellenek a legfejlettebb eljárások befogadásához és alkalmazásához? Ezekre a kérdésekre próbálunk választ adni, különböző nézőpontokból. Tudományos kutatók — fizikus és biofizikus —, egy gépipari vállalat vezetője, valamint szociológus kísérli meg az alábbi írásokban feltárni a csúcstechnológiák befogadásának legfontosabb összetevőit — reálisan, illúziók nélkül. Összeállításunkat vitatkozó-elmélkedő gondolatok ébresztőjének szántuk és örömmel adnánk helyt további hozzászólásoknak.*

---

*Berényi Dénes*

### „A CSÚCSTECHNOLÓGIA ALAPVETŐ VONÁSA AZ ÁLLANDÓ FEJLŐDÉS”

Bár manapság alig lehet elővenni az újságot vagy kinyitni a rádiót, hogy a csúcstechnológiáról ne olvasna vagy hallana az ember, mégis — vagy talán éppen ezért — érdemes elgondolkozni a szó jelentésén.

Mindjárt bizonyos probléma merül fel itt a szóösszetétel egyik tagjával, a „technológiával”. Ez a szó ugyanis a magyar szóhasználatban hagyományosan a gyártási eljárást jelenti, míg angolban a jelentése sokkal szélesebb: magában foglalja mind a gyártási eljárást, mind a gyártmányt, mind ezek műszaki-tudományos alapjait. Magyarul tehát valószínűleg helyesebb lenne „csúcstechnikáról” beszélni.

A hangsúly persze a szóban forgó kifejezésben inkább a „csúcson” van, ami nemcsak az élvonalban lévő technikát jelenti — és innen etimologizálással már nemigen jutunk előre —, hanem azokat a gyártmányokat, termékeket, előállítási eljárásokat és megfelelő gépeket-felszereléseket, minőségellenőrzési

műszereket stb., amelyek a legújabb tudományos eredményekre közvetlenül építenek, ennek következtében jöttek létre.

Az utóbbiakból úgy tűnhet, hogy ha a legújabb tudományos eredmények rendelkezésre állnak, akkor már semmi akadálya a csúcstechnológia — úgy-mond — „bevezetésének”. Ez azonban távolról sincs így, és a következőkben arról szeretnék röviden írni, hogy szerintem melyek azok a feltételek, amelyek nélkül aligha remélhetjük, hogy a csúcstechnológia széles körben meghonosodik nálunk.

A fő feltételeket egyrészt az oktatás-műveltség megfelelő színvonalában, a társadalmi elfogadásban és igényben, a szükséges kormányzati intézkedésekben, másrészt a tudomány fejlettségében és a tudomány és a termelés kielégítő kapcsolatában látom. A továbbiakban ezekre a szorosan összefüggő és egymással többszörös átfedésben lévő feltételekre szeretnék kissé részletesebben kitérni.

A csúcstechnológia számos olyan elemből áll, illetve elemre épül — komplikált, magas színvonalú berendezések, eljárások, mérések —, amelyeket a nem kellő műveltségű ember könnyen tönkre tesz vagy legalábbis nem tud megfelelő színvonalon működtetni. Aki pl. nincs tisztában a mikroszennyezések jelentőségével egy mikroelektronikai alkatrészgyárban vagy akár egy modern felületkezelési eljárásnál, attól nehezen várható el a technológiai fegyelem betartása (ami nyilvánvalóan több, mint a munkafegyelem), még kevésbé az az alkotó hozzáállás a termelési folyamatokhoz, amit ma ezekben az üzemekben a dolgozóktól elvárnak, és ahol már nyoma sincs a „taylorista” munkaszervezési módszereknek.

A durva, a faragatlan, a szűk látókörű embernek nemcsak önmaga számára szegényebb és „embertelenebb” az élete, de nyilvánvalóan durván, faragatlanul fog bánni a kényes gépekkel és műszerekkel is (lásd pl. hazánkban a különböző közhelyeken felállított automaták állapotát, vagy azt, hogy egy szép kis új étteremben vagy presszóban milyen ruhában jelennek meg az emberek munkaidő után\* és milyen lesz egy-egy ilyen létesítmény egy vagy két év múlva).

Semmiképpen sem csak szakirányú ismeretekről vagy műveltségről van tehát itt szó, hanem ténylegesen emberi műveltségi színvonalról és talán még inkább emberi magatartásról. Ebben az emberi magatartásban feltétlenül benne kell hogy legyen az érdeklődés, a nyíltság az új felé, hiszen a csúcstechnológiának alapvető vonása az állandó fejlődés, tehát végső soron nem lehet egyszer s mindenkorra megtanulni, hanem állandóan tanulni kell.

Ami igaz a munkások szintjén, nyilvánvalóan fokozottan így van a vállalkozók és vezetők esetében. A régihez való ragaszkodással, konzervativizmussal, az újtól való elzárkózással, kockázatvállalás nélkül nem lehet csúcstechnológiát csinálni.

Az *emberi minőség* tehát a csúcstechnológia egyik legalapvetőbb feltétele. Nemhiába gazdasági sikereik egyik legfőbb feltételként jelölte meg a nemrégiben nálunk járt dél-koreai külügyminiszter az oktatás fejlesztését és fejlettségét. Azt hiszem, nem szorul külön magyarázatra, hogy milyen oktatásra kell itt gondolnunk: modern, kreatív, széles látókörű emberré nevelésről van szó.

\* A szerző sokszor tapasztalta, hogy egyre több „ausztriai nivójú” vendéglátóhely épül a kisebb falvakban is. Ezekbe azonban délután már szinte be sem lehet menni, mert részben italozás folyik, részben piszkos, elhanyagolt ruházatot viselnek a vendégek.

Egy további, az előzőekkel szorosan összefüggő feltétel a társadalmi igény, a csúcstechnológia *társadalmi elfogadása* és igénylése. Természetesen ez szorosan összefügg a tudással, ismeretekkel, a megfelelő információkkal, de azért több is annál.

Mindenekelőtt jelenti általában az igényességet. Ha egy társadalom egyedei önmagukkal szemben sem igényesek és igénytelenek az áruk és szolgáltatások minőségével szemben is, az a társadalom még nem érett a csúcstechnológia befogadására. Világos tehát, hogy ezek a dolgok összefüggnek a belső piac fejlettségével. Nem nagyon lehet bízni abban az „export minőségben”, amely az igénytelenül létrehozott és eladott áruk „tengerében” kell hogy megvalósuljon. Magáról állít ki bizonyítványt — és nem a legjobbat — az az ország, ahol az „export minőség” a minőség.

De nemcsak általában, konkrétan is meg kell érlelődjön az igény a társadalomban a csúcstechnológiára. Tért kell hódítson az a meggyőződés, hogy csúcstechnológiára feltétlenül szükség van, hogy enélkül ma nem haladhat előre egy társadalom. Hiszen a csúcstechnológia nemcsak egy-két iparágat jelent — az információs ipart vagy a biotechnológiát —, hanem valójában átjárja az egész ipart, sőt a modern életet. A finom acélok minősége a mikroösszetevőkön múlik, számos anyagunk tulajdonsága vagy korrózióállósága a felületkikészítéssel alapul, a termelés gazdaságosságának egyik fő tényezője az információs technika alkalmazása, és környezetünk védelme sem oldható meg modern műszerezettség és környezetkímélő technológiák nélkül.

Nem kétséges, hogy *a kormányzatnak alapvető feladatai vannak* a csúcstechnológiával kapcsolatban. Nemcsak az oktatás megszervezéséről, a műveltségi színvonal előmozdításáról van itt szó, hanem adókedvezményektől kezdve megfelelő programok indításán keresztül a hitel- és piacpolitikáig bezárólag sokféle intézkedésről. Ezt nálam nyilvánvalóan jobban tudják a közgazdászok és modern pénzügyi szakemberek. Amit azonban feltétlenül hangsúlyozni szeretnék e vonatkozásban, az a következő. A kormányzatnak állandóan rajta kell tartania a kezét nemcsak a termelés, de általában a társadalom „pulzusán”. Tudnia kell, hogy hol tartunk műveltségben, igényességben és ezek fejlesztésére éppen úgy meg kell tennie a megfelelő lépéseket, mint a vállalkozó kedv élénkítésére, a vállalkozói tőke célirányos mozgatására és a csúcstechnológiát előrevivő piaci helyzet megteremtésére. Egyáltalán tudnia kell, hogy hol tartunk és hogy mit kell tenni, milyen speciális programokat kell indítani a csúcstechnológia ösztönzésére. Ezt semmiképpen sem lehet a piac „spontaneitására” bízni. E vonatkozásban nagyon tanulságos figyelemmel kísérni, hogy mit tesznek a nyugat-európai országok vagy éppen az Egyesült Államok kormánya. A következőket: „Az állami kormányzat egyre tevékenyebbé válik a technológiai innováció és a csúcstechnológiai fejlődés ösztönzésében.” „... az állami kormányzatnak jelentős a szerepe a csúcstechnológiai programok kezdeményezésében...” (OMFB-OMIKK Műszaki Inf. Iroda, Közlemények, 1988. dec.).

A feltételrendszer másik oldalát, alapját *a tudomány fejlettsége*, az arra fordított összegek és ezek jelentőségének társadalmi elismertsége jelenti. Ahol ez még vita tárgya, ahol a társadalmi tudat a tudományos kutatást felesleges luxusnak tartja, ott nem megfelelő a talaj a csúcstechnológia számára. A csúcstechnológia lényegéhez tartozik a tudománnyal való folyamatos és állandó kapcsolat, tudomány nélkül hamarosan elapad az utánpótlás forrása és a csúcstechnológia „légüres térbe” kerül. Mindez talán nem is szorul részletesebb

magyarázatra. Érdekes ismét megemlíteni az ázsiai „tigrisek” példáját. Ezekben az országokban, ahol még nem volt elég fejlett a tudomány, lázas gyorsasággal igyekeznek a lemaradást behozni, a tudományos kutatásokat fejleszteni, mert jól tudják, hogy enélkül, csak máshol kifejlesztett gyártmányok és gyártási eljárások átvételével nagyon hamar teljesen alárendelt, sőt lemaradott helyzetbe kerülnek újra.

Természetesen a tudomány fejlettsége — más oldalról — önmagában nem elég. A *kapcsolat*, az iparral, a termeléssel kiépített megfelelő kapcsolat nélkül ebből nem lesz csúcstechnológia. A kapcsolatnak pedig kétségtelenül vannak tudati elemei, nem lehet tagadni, hogy függ mind a kutatók, mind a vállalkozók, az ipari szakemberek személyes erőfeszítésétől. De tudjuk, hogy mindez kevés és talán nem is a leglényegesebb. Ez a kapcsolat elsősorban az érdekelt-ségi és piaci viszonyoktól függ, ezek határozzák meg. E téren tehát van kormányzati feladat bőven. Talán úgy lehetne leginkább kifejezni, hogy a csúcstechnológia és a termelési struktúraváltás egyik fő feltétele a kormányzati szemlélet — ha tetszik: *struktúraváltás a kormányzati szemléletben is*.

A fenti feladatok megoldásához, a feltételek megteremtéséhez (oktatás, programok, hitelpolitika stb.) kétségtelenül tőke kell. Ez tagadhatatlan. De az sem kétséges, hogy a tőke önmagában kevés. Nincs az a nagy tőke, amelyet el ne lehetne tékoználni úgy, hogy abból sem születnek meg a csúcstechnológia feltételei.

*Keszthelyi Lajos*

## **„CSÚCSTECHNOLÓGIA ESETÉN IS LÉNYEGES A HUMÁN FAKTOR”**

Az 50-es évek elején aspiránsvezetőm, aki egyetemi munkája előtt az Egyesült Izzó kutatólaboratóriumában dolgozott, egy érdekes történetet mesélt. A gyárban az akkori idő csúcstechnológiájával elektroncsöveket állítottak elő. A nagyobb méretű üvegballonokat üvegfüvők készítették és azután kerültek a szerelőüzemekbe. Történt egyszer, hogy a késztermékek nem úgy működtek az ellenőrzéskor, ahogy kellett volna. Más szóval a gyáregység selejtet gyártott. Hosszas vizsgálat után rájöttek, hogy a baj oka egyszerű: az üvegfüvő paprikás szalonnát szokott reggelizni, és a leheletében lévő nyomnyi anyag elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy a rendkívül érzékeny katódot tönkretegyje. Természetesen az üvegfüvő a továbbiakban fegyelmezetten lemondott a kedvenc paprikás szalonnáról és a selejtgyártás megszűnt.

A történet a csúcstechnológia használatának csaknem minden lényeges eleméig magában foglalja. Először is ki kell tűzni, hogy *mi legyen* az a magas színvonalú termék, amelyet gyártani kell. A terméknek olyannak kell lennie, amely *más* vagy jobb, mint a piacon levő termékek. Ki kell dolgozni a *gyártás módját*, amely a terméket még olcsóbban is állítja elő, mint a már meglevők. Meg kell tervezni a gépeket, lehetőleg annyira automatizálva, hogy a „paprikás szalonna” effektusok ne fordulhassanak elő (legyen szabad a váratlan nehézségeket így nevezni, ez a fogalom hanyag, rendetlen munkát nem foglal magában, mert az csúcstechnológia alkalmazása során elképzelhetetlen).

A gépeket meg kell építeni. Tegyük fel, hogy a termelősorok jól működnek, ontják a termékeket. A minőségvizsgálat szigorú, a hibás termékeket könnyen ki lehet szűrni. Szigorú vizsgálatok szorítják ezek számát egyre kisebb és kisebb százalékra. Most jön a neheze. Az árut *el kell adni* jó áron, hogy a költségek megtérüljenek és tisztességes haszon is legyen, amiből még fejleszteni is lehet.

Valahogy így történt ez régen az Egyesült Izzóban és sok más gyárban is. A magyar mérnökök, technikusok és munkások kitűnő, jól eladható árukat készítettek. *Bay Zoltán, Simonyi Károly, Budincsevi Andor* és mások még olyan csúcsteljesítményt is elértek, mint a Holddal való radar-összeköttetés (másodiknak a világon, néhány hónappal elmaradva az Egyesült Államok mögött, de nyilvánvalóan függetlenül).

Azt hiszem, hogy a mai Magyarországon igazi csúcstechnológiát igénylő termék alig akad. Gyengébbek talán a mai generáció képességei? Biztosan nem, hiszen ha egy-két helyen jó körülmények vannak az országban, akkor nagyon eredményes munka folyik ott és ha hazánkfiak külföldre kerülve csúcstechnológia közelébe jutnak, akkor kiváló munkát végeznek. Állítom tehát, hogy megfelelő körülmények között a magyar mérnökök és munkások igenis fogadni tudják, alkalmazni tudják a csúcstechnológiát minden téren.

A megfelelő körülmények első összetevője a pénz. Ma egy csúcstermék kidolgozása, gyártásának megvalósítása termérdek pénzt igényel. Gyógyszer-gyárakban dolgozók mondják, hogy egy originális gyógyszer bevezetése 100 millió dollár befektetést igényel. Gondoljuk el, hogy egy személyautó tervezése, a gyár megépítése, a dolgozók betanítása milyen óriási költség. És ezen felül még rendkívül kockázatos is.

Nyilvánvaló, hogy a csúcstechnológia alkalmazására *első lépésben importot* kell igénybe venni. Ha ez sikerül, akkor a fogadásra és a munkára gondosan szelektált „csúcs”-embereket kell kiválasztani, akik már más munkahelyeken bizonyították, hogy a rendes, tiszta, szorgalmas munka nemcsak anyagi érdekük, hanem belső kényszer is erre ösztönzi őket (vannak ilyen megszállott emberek, a kutatóintézetekben sok ilyenrel találkoztam). A csúcstechnológiával szigorú követelményeket támasztó menedzselést és — feltétlen követelményként — marketing tevékenységet is kell importálni, hogy a csúcstermék gazdára találjon „csúcskereskedelem” révén.

Második lépés lehet néhány *saját fejlesztésű* csúcstechnológia felépítése. Minthogy a legnagyobb feladat az automata gépsorok, robotok megszerkesztése, alapvető feltétel, hogy az oktatás magas szintre kerüljön. Nagyon fontos feladatnak látom, hogy az érdekeltégi rendszer is megváltozzék, kövesse a fejlődés követelményeit, elismerje a termékbe befektetett szellemi munka értékét. A döntési rendszer alkalmassága lényeges szempont, mert — ahogy ez ma a világban látszik — az új termék gyártásának bevezetése nagy befektetést igényel, ezért rendkívül nagy a kockázat. Ha majd mindkét lépést megtette a magyar gazdaság, akkor a kockázat elviselése már könnyű lesz.

Akármilyen csúcstechnológia, automatizálás, robottermelés esetén is lényeges a *humán faktor*. Visszatérve a kiinduló történetre, a „paprikás szalonna” effektusokat fel kell ismerni és fegyelmezetten el kell kerülni. Erre a képesség megvolt és meg is lehet a magyar társadalomban.

## „VAJON CSAK A PÉNZ A FELTÉTEL”

Gazdaságunk több évtizedes gondja a struktúraváltás és élvonalbeli — tudásintenzív — technológiák megszerzése és adaptációja. Mi kell a csúcstechnológiák megszerzéséhez? A kérdésre a válaszadók döntő többségében sztereotíp választ ad: a csúcstechnológiák alkalmazásához szükséges pénz biztosítását látják alapvető gondnak. Vajon *csak a pénz* a feltétel? Nem vitatható, ez a legfontosabb. Játsszunk azonban a gondolattal: vajon ha lenne pénzünk csúcstechnológia megvásárlására, megfelelünk-e annak a követelményrendszernek, ami a technológiák hatékony működéséhez szükséges. Mindenekelőtt, adottak-e a szükséges emberi tényezők akkor, amikor iskolázottságunk egyre romlik, Európában a 24. helyen állunk, egy-egy korosztály 28–30%-a nem szerez az általános iskoláinál nagyobb végzettséget, és a kultúrára fordított pénz reálértéke évek óta csökken?

Az elmúlt csaknem két évtizedben a világgazdaságban végbement korszákváltás egyik igen fontos tényezője a kifejlesztett csúcstechnológiák széles körű elterjedése, ami az alkalmazók számára olyan versenyelőnyöket hozott, amelyeket vállataink csak kis eséllyel tudnak leküzdeni. Számunkra már a technológiai leszakadás megállítása is gond; óriási szellemi és anyagi erőfeszítéseket igényel az a törekvés, hogy a technológiai olló ne nyíljon tovább és iparunkat a nemzetközi verseny piacának megfelelően felkészítsük. Ugyanakkor a hazai tapasztalatok azt igazolják, hogy egy-két ágazat kivételével a megvásárolt csúcstechnológia lényegesen rosszabb hatásfokkal működik, mint a technológiát adó országban. Ennek okai összetettek. Az alábbiakban, teljességre nem törekedve arra próbálunk választ keresni, mennyire alkalmas és milyen módon tehető azzá nálunk a vállalati és a társadalmi közeg, a tudásintenzív technológiák hatékony működtetésére.

A pénzhányon kívül lemaradásunk egyik nagyon fontos oka, hogy az iparban — sőt a gazdaság egészében is — szükséges *szakember-utánpótlás* képzése, felkészítése minden szinten elmaradt a követelményektől. Az egymás hatását kioltó, reformoktól terhelt szakmunkásképzés gyakorlata mindig elmaradt a követelményektől, és ma sem biztosított az ipar számára a jól felkészült szakmunkás-utánpótlás. Oktatóbázisaink szakmai színvonala, technikai feltételei, az oktatott anyag korszerűsége változtatást igényel és a képzésben résztvevőkkel szemben is lényegesen magasabb követelményszintet kell kialakítani.

A képzés minőségi gondjain túl, az ipari szakmák jelentős hányada *vesztett a társadalmi presztízséből*. Ennek következményeként a tradicionális, de nélkülözhetetlen szakmákban is igen gyenge az utánpótlás. Bármilyen korszerű technológiát, ipart kívánunk kialakítani, géplakatosra, esztergályosra, szerzőlakatosra stb. mindig szükség lesz. A gondot súlyosbítja, hogy fiatalságunk jelentős hányada — értékrend zavarából adódóan — a munkás életpályát nem tekinti perspektívának.

Ezt igazolja a képzett szakmunkások jelentős számú pályaelhagyása is. Minden vállalatnál a technológiai tudás, tapasztalat hordozója a technikát működtető és alkalmazó szakmunkásgárda. Ennek megőrzése, továbbképzése nélkülözhetetlen. Bármilyen új technológia adaptációjáról van szó, az előkészítő tanítás nélkülözhetetlen. A vállalatok egy jelentős része ezt felismerte,

de igazán korszerű oktatóbázisokkal alig egy-két vállalatunk rendelkezik. A hiányos felkészítés, a szerény ismeretanyag szedi azután a vámját a rossz minőségben, a berendezések idő előtti tönkremenésében.

A mai viszonyok között vállalatunk jelentős hányadánál egyre vékonyodik az a szakmai réteg, amely az *állandó tanulást* képes és hajlandó felvállalni (nem érdemes tanulni, mert úgysem fizetik meg). Az ok sokféle: a vállalatok közötti bérverseny és a megélhetési gondok miatt a gépiparból nagy számban *kivonult* az a szakemberréteg, amely magával vitte a több évtizedes tudást és technológiai tapasztalatot, szakmakultúrát, rendszerint a pályát is elhagyva. Ezek az emberek az esetek többségében a gépipar szakmai átlaga alatt, lényegesen szerényebb munkafeltételek mellett keresik boldogulásukat, tudásuk alacsony szinten hasznosul.

Szétverődtek azok a *vállalati tudatbázisok*, melyek középpontjában a magasan kvalifikált szakmunkás volt, aki magatartásával, tetteivel, erkölcsi normáival garanciát jelentett egy-egy vállalat termékeinek a minőségére, a közösség gondolkodására. Megszűntek azok a munkáskollektívák, melyek személyiségjegyei fémjelezték egy vállalat rangját. Sajnálatos módon ennek fontosságát az elmúlt 30 évben nem ismertük fel, pedig mindannyiunk számára köztudott, hogy a világversenyben nagy teljesítményt nyújtó, rangos vállalatoknak ugyanolyan személyiségjegyei vannak, mint az egyes embernek: megbízhatóság, pontosság, tisztesség.

Ma ténylegesen az a helyzet, hogy a munkához való viszonyt alapvetően a munkával elérhető *jövedelem határozza meg* és ez a magatartás az esetek többségében nélküli a kíváncsú személyiségjegyeket. Egyre inkább tapasztalható, hogy leépült a szakmához, a közösséghez való kötődés. Következmenyei ismertek.

Hasonló problémák jellemzik a közép- és felsőfokú végzettségű szakembereknek vállalati helyzetét. Mérhetetlen hibát követtünk el azzal, hogy hivatalos politikai rangjára emeltük a *műszaki értelmiséget lebecsülő magatartást*, aminek kárát ma szenvedjük. Ha változtatni akarunk ezen a helyzeten, akkor nagyon következetes vállalati vezetői magatartással is várhatóan 5-10 évre lesz szükségünk a műszaki értelmiség presztízisének helyreállítására. Ha sikerül újra vonzóvá tenni a műszaki pályát, akkor reményünk lehet a jelenleginél lényegesen nagyobb számú technikus-, mérnökhallgató képzésére és munkába állítására.

Külön gondot jelent, hogy az ipar *középkáder*-utánpótlásának képzése kb. 15 éven át szünetelt. A főiskolai képzés ezt a hiányt pótolni nem tudta. Miért fájó ez a hiány? Azért, mert például a technikusokból kellene kiállítani a korszerű számítógépes megmunkálógépeket és rendszereket, a lézervágást, elektrosugaras hegesztést, a tudásintenzív technikát működtető szakember-állományt. A technikusképzés jó alapot adott — tanfolyamok, szakjellegű továbbképzés mellett — a specializációra. Ma ez is hiányzik és igen nagy szükség lenne rá. Sajnos, e téves oktatási koncepció kárát még legalább 10 évig szenvedni fogjuk.

A műszaki főiskolai és egyetemi képzés gondoljaiból csupán arra utalnék, hogy itt a korszerű ismereteket adó oktatáshoz szükséges *technikai, tárgyi feltételek igen szerények*; a valójában magas színvonalú képzés lehetőségei nincsenek meg. Ebben a nehéz gazdasági helyzetben is fontos és meg nem kerülhető probléma a tanítás, a szakemberképzés. Példa értékű Franciaország gyakorlata, ahol a struktúraváltás kényszerét az állam felvállalta, szinte az egész

nemzet tanítását, tovább- és átképzését szervezte és fizette. Ismereteim szerint az akkori nehéz gazdasági helyzetük ellenére az oktatásra fordított összegeket nemhogy csökkentették, hanem növelték. Ennek a programnak a sikerét igazolja a mai francia gazdasági teljesítmény.

A drasztikus gazdasági kényszer „első áldozatai” a képzetlen munkaerőből kerülnek ki. Gyors gazdasági átrendeződés esetén a több szakmával rendelkezőknek kínálkozik jó esély. A képzetlen, munkára nem fogható munkaerő a társadalom perifériájára szorul és szükségképpen tartós társadalmi feszültségek hordozója lesz. Tapasztalat az, hogy a 40 év feletti korosztály át- vagy továbbképzése jelentős gondot okoz. Sem a vállalatok, sem az egyének nem ismerték fel eléggé, hogy ha a gazdaságban dominálnak a piaci verseny feltételei, akkor a vállalkozás minden rendű és rangú tagjának aktív életpályája időszakában állandóan tanulnia kell.

A csúcstechnológia honosításához, az emberi tényezők fejlesztéséhez *tudat- és magatartásbeli változásokra* van szükség. Az állampolgár tanítása, felkészítése nélkülözhetetlen a csúcstechnológia fogadására. A felkészítéssel párhuzamosan ki kell alakítani egy egészséges értékrendet és az anyagi érdekeltség biztosítását is, olyan társadalmi, politikai viszonyokat kell teremteni, ahol az értékek között megfelelő szerepet kap a tudás, vállalkozás, erkölcsi, emberi tisztesség.

Vajon az ország *vállalatainak vezetése felkészült-e* a csúcstechnológiák honosítására? A tapasztalatok azt igazolják, hogy döntő többségében nem. Alacsony a vállalatvezetési kultúránk, kevés olyan eszközt használunk, ami nélkül igényesen, versenyhelyzetben vezetni nem lehet. Vannak már biztató kezdetek, így terjed a marketing szemlélet és remélem, lassan mindennapi kenyerrükké válik, erőteljes törekvések érvényesülnek a minőségbiztosítási rendszerek adaptációjára, a kreativitási technikákat szűk körben bár, de használjuk. Fontos feltétel, hogy ismerjük az alkotó tevékenység útjában álló korlátokat, hisz csak így tudunk megszabadulni tőlük.

Napjainkban gazdasági vezetőink ezer problémával küszködnek: a politikai, gazdasági változások nagy irama, bizonytalansága, ellentmondásossága nehezíti munkájukat. Az első pillanatban csábító lenne kitérni a tornyolusó nehézségek elől, ám a menekülés nem old meg semmit. Küzdeni kell — nemcsak a túlélésért — hanem azért is, hogy e nehéz helyzetből edzetten, egészségesen kerüljünk ki. Ezt tanulni kell, hogy alkalmazkodni tudjunk. Reményteljesnek tekintem a *korszerű vezetőképzés* megvalósítását és nagy lehetőséget kínál a nemzetközi menedzserképzés hazai feltételeinek megteremtése. Megfelelő képzéssel, továbbképzéssel vezetőink döntő többsége felkészíthető a nagyléptékű változásokra és képesek lesznek tartani az iramot. Úgy érzem, hogy a hagyományokban szerény vezetési kultúránkat gyarapítani kell, a nemzetközi gyakorlatban bevált, megtanulható vezetési módszerek alkalmazásával.

A címben feltett kérdésre a válasz rendkívül bonyolult és összetett; ennek igen kis szelete került nagyító alá. (Nem szóltam róla, pedig fontos lett volna, hogy az adott csúcstechnológiát milyen termékek gyártásához kellene honosítanunk és milyen piacokra kívánnánk szállítani.) Itt most az egyik legfontosabb összetevőnek: az *emberi tényezőnek* meghatározó szerepére kívántam rámutatni, egy gyakorló ipari vezető szemszögéből.



## BILLEGŐ SZÉKLÁBAK

„Lábujjhegyen nem lehet túl sokáig állni”  
kínai közmondás

Történetileg kialakult, s már nemzeti önképébe is beépített nemzetközi gazdasági pozícióiból egyre gyorsulva kiszoruló társadalmakban az intellektuális, politikai és üzleti elit helyzetértékeléseiben néhány jól megfigyelhető ideológia különül el. Ezek között vannak invariánsok, vagyis olyan változatok, amelyek a legkülönbözőbb miliókben előbukkannak, s vannak olyanok, amelyek inkább egy kulturális hagyomány sajátos reakciómódját jelzik külső kihívásokkal szemben. A modern világ gazdaságában nincsen olyan — a versenyt nem feladó — társadalom, amely ne tenne a „csúcstechnológiák”-nak nevezett technikákban és ipari területeken erőfeszítéseket, hiszen ma már egyértelmű, hogy ezek mint új központok köré rendeződnek a tudomány és az üzleti élet erőterei. Ugyanakkor, kifejezetten high-tech jellegű átalakulástól mint abszolútumtól leginkább két típushelyzetben lévő társadalmakban várják a legtöbbet. Az abszolút élmezőnyben, ahol az átalakulás pozicionális haszonélvezőit találjuk. S azokban, az egyébként nem teljesen reménytelen helyzetben lévő, de valamilyen okokból a versenyben eddig részt nem vagy alig vevő nemzetgazdaságokban, amelyeknek „élesben” konkrét tapasztalataik ugyan a nemzetközi technológiai versenyről nincsenek, de intellektuális ambíciójuknál, sajátos hagyományaiknál fogva (s talán más típusú erőforrások nélkül kényszerpályán is mozogva) e területnek sajátos megváltó szerepet tulajdonítanak. Ezekben a társadalmakban: Kelet-Európa vagy Latin-Amerika bizonyos társadalmában ugyanakkor érezhető egy, a közelmúlt hagyományaiból táplálkozó sajátos csúslátás is. A „helyzet” ilyen vagy olyan szempontból mindig rossz volt. S javulását majd mindig egy sajátos eszközről, megoldási módtól, technológiától várták. Ez a sajátos társadalmi utópizmus a fejlődést „nagy ugrások” sorozataként képzeleti el. Ilyen értelemben, úgy gondolom, legelőször is elterjedt hiedelmeink az elméletileg máris rendelkezésre álló jelentősebb hazai high-tech kapacitásról sok vonatkozásban megalapozatlanok. Bár az e technológiák köré rendeződő újabb világ gazdasági struktúrák elvben kínálnak lehetőséget ahhoz, hogy nyersanyag nélküli ipari országok is hangsúlyosan szóhoz jussanak, Magyarország egészében — tehát nem egyes vállalatok, kutatócsoportok, ambíciózus feltalálók szintjén, hanem egészében — csúcstechnológiát fejlesztő, gyártó, exportáló országnak potenciálisan jelenleg semmiképpen sem minősíthető. E helyzet akárcsak részleges megváltoztatásával kapcsolatos vízióm kifejtése előtt azonban néhány szó a csúcstechnológiák definíciójának lehetőségeiről. Itt tulajdonképpen kétfajta, egy statisztikai és egy funkcionális megközelítés rajzolódik ki a szakirodalomban.

A statisztikai definíciós próbálkozásoknál azon túl, hogy általában a számítástechnikát és a mikroelektronikát „high tech”-ként definiálják, a további idesorolható technológiák kiválasztásánál már nagy a bizonytalanság. Az indikátorok túl aggregáltak és különböző iparágakat eltérően kezelnek. Igazán nem oldják meg ezt a problémát az idetartozó iparágakat humán tőke komponensük szerint kezelni kívánó megközelítések sem. A statisztikai nehézségeken túl egyes technológiai területeket a műszakiaknak a foglalkoztatottak létszá-

mán belüli hányada szerint sorolhatunk esetleg ide. A legtöbb taxonómiai kísérlet általában az amerikai iparstatisztika Standard Industrial Classification-ját (SIC) használja. Ez módot ad termékcsoportok, illetve az azokat előállító ipari szegmensek kiemelésére. Az OECD-nek a hetvenes évek végén kiépített speciális adatbázisa a csúcstechnológiák nemzetközi kereskedelmének adatait kezeli. Magyarországon — legalábbis ismeretem szerint — sem ehhez hasonló bontású iparstatistikákkal, sem ebben az összefüggésrendszerben kezelt külkereskedelmi adatokkal nem operálhatunk. Úgyhogy statisztikailag meglehetősen bizonytalan vagyok csúcstechnológiai iparágaink, termékcsoportjaink és kereskedelmi eredményeink felől.

Elméleti igényű szakpolitikák kialakításához talán célszerűbb a *funkcionális* megközelítésből kiindulni. E helyütt inkább „generikus technológiákról” vagy „új technológiai rendszerekről” kellene beszélni. Már *Keirsted* (1948) kiemeli a technikailag és gazdaságilag összefüggő innovációk „konstellációit”. A harmincas–ötvenes években ilyen innovációs „clustereket” a műanyagok vagy ma a genetika környékén találhattunk. Más szerzők „technológiai paradigmákról”, természetes technológiai röppályákról” vagy „generikus technológiákról” beszélnek. Ezek az innovációs clusterek teremtenek azután nemcsak új termékcsaládokat, hanem új iparágakat is. Néhány új technológiai rendszer alkalmazásai átfogják az egész nemzetgazdaságot, s bizonyos értelemben átrendezik az elosztás és a kommunikáció alrendszerait is. Ezeket az adott időszak termelési, elosztási, de általános életmódmintáit is meghatározó „technológiai üzemmódokat” nevezhetnek ebben a funkcionális megközelítésben „csúcstechnológiáinak” (az egyes időszakokban gőzgép, vasút, információs technológiák). A mai közfelfogás szerint „csúcstechnológiaként” kezelt ipari területek gazdasági-társadalmi határársza azonban alapvető dimenziókban eltér. Ezt nagyságrendekben is jól illusztrálja az OECD egy szakértői becslése (1. táblázat).

1. táblázat

*Csúcstechnológiák társadalmi-gazdasági súlya a kilencvenes években OECD szakértő csoport becslése*

Faktorok	Biotechnológiák	Anyagtudomány	Űrkutatás	Atomenergia	Információs technológiák
Új termékek és szolgáltatások súlya	4	4	2	2	9
Létező folyamatok gazdasági és technológiai továbbfejlesztései	3	4	2	1	9
Társadalmi elfogadottság	5	9	6	3	9
Közvetlen ipari érdekelttség	3	6	3	1	10
Alkalmazási szférák	4	4	2	2	10
Lehetséges foglalkoztatási hatások a 90-es években	2	2	1	1	10

*Megjegyzés:* 10 — maximum, 1 — minimum

*Forrás:* New Technologies in the 1990s. Paris, OECD, 1988. 36.

Más lesz a csúcstechnológia-politikánk, ha az első: a termékcsalád-centrikus, és más, ha a második: a „technológiai üzemmódokra” összpontosító felfogásból indulunk ki. A két megközelítést egyébként a magam részéről nem tartom egymást kizárónak. Alapként, a lehetséges kiindulópontoknak megfelelően, mind a kettő elfogadható. Egyébként, míg nem állnak össze átfogó megvalósult rendszerre, az elkülönült innovációk szintjén a csúcstechnológiák bevezetése hazai (és azokkal összevetett szovjet) mérések szerint jellegében nem különbözik a más innovációknál tapasztalt szociális és gazdasági algoritmusoktól (támogatók, ellenállók, érdekeltség stb.). Értelmezési kísériletemnél itt meglehetősen bizonytalan vagyok. Lehetséges, hogy ez a természetes állapot. Én azonban inkább hajlamos lennék ezt egyfajta anomáliaként kezelni. A magyarországi csúcstechnológia-bevezetés követő jellegű. Az alkalmazó, fejlesztő szervezetekben közismert, hogy a bevezetési erőfeszítések szervezeteiket az uralkodó nemzetközi szelekhez hozzák közelebb. S ha akár vállalati, akár magasabb integráltságú „csúcstechnológia-politika” a mérnöki viselkedésmódokba beépült volna, valamilyen eltérést kellene tapasztalni. Másként kell játszaniuk a futballistáknak rutinmérkőzéseken, s másként a rangadókon. Megfigyeléseink szerint a gazdaság „labdarúgói” azonban ezeken a kiemelt meccseken — legjobb esetben is — rutinjátékot produkálnak. Így azután az adott termelési kultúrák honosítására összpontosított eszközök is elfolynak (most tekintsünk el attól, hogy ez az összpontosítás elegendő-e az érintett területeken a nemzetközi versenyben maradáshoz).

Alapproblémát én itt mindenekelőtt abban látok, hogy — talán valamilyen mértékben a számítástechnika kivételével — sehol sem sikerült létrehozni egymással kooperáló, eltérő funkciójú szervezeteknek azt a *hálózatát* (kutató, informáló, kereskedelmi, termelő, szolgáltató stb.), amely a csúcstechnológiának a mi körülményeink közötti életbentartásához elengedhetetlen lenne. Az állami technológiapolitika megkísérelte ugyan ezeket sajátos intézményi modellekkel helyettesíteni, amelyek azonban az esetek túlnyomó többségében nem bizonyultak valóban életképes szervezeteknek (és biztosan nem rendszernek). Az állami szerepvállalás lehetőségeinek összeszorulásával és az egész működési filozófiájának megváltozásával pedig ezek az „intézménymakettek” is ellehetetlenültek. A helyzetet hadd jellemezzem egy állatkerti hasonlattal. Nem vitás, hogy a zsiráf vagy a zebra (szándékosan nem ragadozókat sorolok fel!) a kelet-afrikai szavannákon jobban érzi magát, s jobban is szaporodik, mint a pesti Városligetben. Állatbaráti megfontolásból, vagy mert elfogytak az ellátásukhoz szükséges közpénzek, lebonthatom a rácsokat és egyidejűleg leállíthatom az állatok etetését azzal, hogy keressenek maguknak valamit. Mégsem hinném, hogy a zebrának és a zsiráfnak ezzel önmagában szerves környezetet teremtettem.

De komolyra fordítva a szót. Magyarországon jelenleg alapvető kérdőjeleket látok két dimenzióban a csúcstechnológiák sorsa körül. Először is nem világos, *milyen gazdasági és társadalompolitikai stratégiák* rajzolódnak ki az országban, s ezekhez a csúcstechnológiák milyen szerepvállalásai rendelhetők hozzá. Másodszor, egyáltalán nincs végiggondolva a hazai csúcstechnológiai kísérletek *illesztése* valódi közegükhöz: *a világ gazdaságához*. Ezen alapproblémák mellett tulajdonképpen eltörpülnek a műszaki értelmiség hadrafoghatóságával, menedzsment kultúránkkal és általában a munkaerő motiváltságával kapcsolatos nehézségek.

Először az *általános stratégiáról*. Jelenleg, azt hiszem, gazdaságpolitikánkban

is — a metaforák korát éljük. A társadalmi átrendeződés adott fázisában ez talán érthető. A víziók azonban nem helyettesíthetik a jól definiált stratégiai célokat és az azokhoz vezető lehetőségek számbavételét (egy ilyen struktúrának elvben sincs semmi köze a tervgazdasághoz és a fejlett ipari országokban teljesen konform a modern piacgazdaságokkal). Jelenlegi központi céljaink (pluralizmus, piac, demokrácia) kívánatos működési módokra, s nem az azokon belül elérhető célokra vonatkoznak. A technokraták valamilyen Duna-parti Dél-Koreáról, a szocialisták egy Kárpátok alatti kis Svédországról, a nemzeti gondolat követői pedig valamilyen modernizált Németh László-i kertmagyarországról álmodoznak. Mind ez ideig nem volt idő sem ezek reális társadalompolitikai programalakítására, sem e programok közötti demokratikus érdekegyeztetéssel kialakított egyesített elképzelések kimunkálására. Azt, hogy melyek a generikus technológiák a világban, természetesen enélkül is tudjuk. Az is világos, hogy egyes iparági vagy vállalati érdekek saját eddigi röppályájuk logikájából következően milyen technológiapolitikai döntéseket követelnek. Mindaddig, amíg a jövővíziókban legalább olyan konszenzus nem alakul ki, hogy ehhez — elsősorban a nemzetközi dimenzióban — koherens ipari stratégia csatlakoztatható, nem hinném, hogy a csúcstechnológiák ügyében egyáltalán komolyabb mértékben valamerre elindulhatunk. Addig marad valamilyen feminin viselkedésmód.

Igen ám, de mindaddig, míg ezek az ügyek most nálunk eldőlnék, a legkedvezőbb esetben is legalább egy, de inkább négy-öt év kell. Addig meg nem tudnak várni a már megszülető, sőt legjobb termékcsaládjaik szerint már évtizedek óta valamilyen szinten mégiscsak csúcstechnológiákkal működő vállalataink, iparágaink (gyógyszeripar, műszeripar, híradástechnika). Itt vannak a megfelelő környezet híján éhenvesző, megfagyó zebraínk és zsiráfjaink. S ha az éltető hazai szervezeti miliőt, szakismeretet, technológiát tőkét képtelenek voltunk eddig programjainkkal létrehozni, e szervezeteket most már késlekedés nélkül rá kell kötni a létező *nemzetközi kapcsolatrendszerre*. Ez egyetlen túlélési esélyünk (persze, ez korántsem jelenti azt, hogy valamennyi ilyen vállalkozásunk átmegy, átmehet a nemzetközi vizsgán). Egyébként a csúcstechnológiák még ipari társadalmakban is kis, egymással szoros kapcsolatban álló enklávékban kezdenek. S megerősödve, maga az enklávé bővül, szélesedik majd tovább. S számba jöhető külső erőforrások mozgósítása is valószínűbb a már létező akarát, elszántság, szakértelem együttesének támogatásához. Valószínűleg, akár a hazai ipari bázis rekonstrukciója előtt, akár attól függetlenül is be kellene kapcsolni meglehetősen nagy, s közismerten igen rosszul kihasznált hazai (fejlesztő) mérnöki kapacitásainkat a nemzetközi munkamegosztásba. Mindezek a lépések nem helyettesíthetik a csúcstechnológiai stratégia kialakítását. De ha ezt nem tesszük meg most, később nem lesz mire a stratégiát kiépíteni.

Mindeközben nem feledkezhetünk meg egy — nemcsak a csúcstechnológiák szempontjából — a jövőben sok problémát okozó csapdahelyzetről. A magyar értelmiség nemzetközi innovációs potenciáljáról különböző valóságtartalmú mítoszok foglyai vagyunk, melynek sem külgazdasági eredményeink intellektuális tartalmában, sem iskolai hatékonyságunk nemzetközi összemérésében, sem pedig találmányi statisztikánkban igazán nincs ma már meggyőző fedezete. Tudományos eredményeink nemzetközi hivatkozottsága ugyan nem romlik (ahogy például romlik az NDK-é vagy Csehszlovákiáé), de kivételünkben a „nem-technológiaintenzív” termékek hányada jóval magasabb, mint ugyanazon termékeké a hazai össztermelésben (vagyis elsősorban nyersanyagot és

élelmiszert tudunk még mindig valahogy eladni, s közben azzal nyugtatjuk magunkat, hogy a magyar tudás az igazán piacképes termék). A hazai tudomány és műszaki fejlesztés valódi nemzetközi gazdasági erőterbe helyezésével valószínűleg néhány illúzióval szegényebben, de sok parciális ügyben egyértelmű sikerekkel megalapozottabban láthatnánk az összefogottabb technológiai hegymászáshoz. Ugyaneközben mindent veszélyeztetnek visszaeső beruházásaink az emberi tőkébe. Oktatási ráfordításaink a mi nagyságrendekkel szerényebb nemzeti jövedelmünkön belül is kisebb hányadot tesznek ki, mint potenciális partnereinké (akiknek pedig épp a szellemi potenciált szeretnénk eladni) (2. táblázat). S hogy itt nemcsak a ráfordításokról, hanem magáról a rendszer alapvető hatékonysági bajairól van szó, szemléletesen mutatják nagyon rossz eredményeink a középiskolásaink átlagos teljesítményének (nem matematikai olimpiai!) nemzetközi összemérésénél (3. táblázat).

## 2. táblázat

Oktatási közkiadások Magyarországon és néhány ipari országban 1980

Ország	Oktatási közkiadások/GNP	SIMS átlagos pontszám a nemzetközi mezőnyben
Magyarország	4,7%	alsó harmad
Svédország	9,1%	felső harmad
Kanada	7,7%	középső harmad
USA	6,9%	alsó harmad
Belgium	6,0%	középső harmad
Japán	5,9%	felső harmad
Nagy-Britannia	5,7%	felső harmad

Forrás: UNESCO Statistical Digest, 1985

## 3. táblázat

SIMS (Second International Mathematical Study) eredményei — középiskola, 1984.

Statiztika		Analízis		Trigonometria		Geometrika		Algebra	
Honkong	73	Honkong	71	Honkong	75	Honkong	65	Honkong	78
Japán	70	Japán	66	Japán	62	Japán	60	Japán	78
Svédország	64	Anglia	58	Anglia	62	Anglia	51	Finnország	69
Anglia	64	Finnország	55	Svédország	57	Svédország	49	Anglia	66
Finnország	58	Svédország	51	Izrael	55	Finnország	48	Flamand	
Új-Zéland	58	Új-Zéland	48	Finnország	52	Új-Zéland	43	Belgium	61
Skócia	47	Ontario-		Flamand		Ontario-		Izrael	60
Ontario-		Kanada	46	Belgium	51	Kanada	42	Svédország	60
Kanada	46	Flamand		Ontario-		Skócia	42	Ontario-	
Flamand		Belgium	46	Kanada	50	Flamand		Kanada	57
Belgium	43	Izrael	45	Skócia	49	Belgium	42	Új-Zéland	55
Francia		Francia		Új-Zéland	48	Francia		Francia	
Belgium	42	Belgium	43	Francia		Belgium	38	Belgium	55
USA	41	Skócia	32	Belgium	44	Izrael	35	Skócia	48
Izrael	38	USA	28	USA	34	USA	33	Magyarország	45
Thaiföld	34	Thaiföld	26	Magyarország	31	Magyarország	30	USA	43
Magyarország	29	Magyarország	26	Thaiföld	29	Thaiföld	28	Thaiföld	38

Összefoglalva. A csúcstechnológiák ügyében az alapvető hazai hiteleket, vágyakat és terveket veszélyesen összekeveredettnek tartom. Semmifajta stratégiánk sincsen arra, mi célból és milyen csúcstechnológiára van szükségünk (ezeket nem helyettesíthetik a műszaki szakmák és iparágak érdekeit tükröző eddigi fejlesztési koncepciók). Ugyanakkor, saját erőből képtelenek vagyunk életben tartani azokat a csúcstechnológiai területeket, amelyek eddig mindennek ellenére itt létrejöttek. Ezek megmentésével nem várhatunk a majdani stratégiák megszületéséig. Következésképpen, azonnali lépéseket kell tenni ezek nemzetköziesítésére. Ugyanakkor azonban humán tőke és kutatás-fejlesztési ráfordításaink visszaesése alapvetően veszélyezteti jövőbeli csúcstechnológiai világgazdasági illeszkedésünket. Enélkül (még ha az csak a befutó mögötti élbolyban maradást és csak nagyon szűk sávokban elérhető sikereket is jelent) elképzelhetetlen a magyar gazdaság „európai” integrációja.

Az ipari társadalmak asztalához csak a csúcstechnológiák székére ülhetünk oda. Neki kell látni a széklábak erősítéséhez.

---

Olvasóink érdeklődésére közöljük, hogy folyóiratunk egyes számait — a korábbi számokat is — az Akadémiai Kiadó könyvesboltjaiban vásárolhatják meg. STUDIUM könyvesbolt: Budapest V., Váci u. 22.; MAGISZTER könyvesbolt, Budapest, V., Városház u. 1.

---

## A „VISSZAMENŐ IGAZSÁGSZOLGÁLTATÁS” PROBLÉMÁJÁHOZ

---

*Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának Társadalomfilozófiai és Etikai Tanszéke ez év januárjában Visszamenő politikai igazságszolgáltatás új rezsimekben címmel konferenciát rendezett. A magyar és a nemzetközi fórumokon sokat vitatott témát ma a gazdasági-politikai átalakulási folyamatok különösen időszerűvé teszik. Bár a tárgy nyilvánvalóan politikai jelentőségű, a rendezők szándéka a kérdés sokoldalú elméleti és történeti megközelítése volt. A tanácskozássra jogászokat, történészeket, politológusokat, filozófusokat hívtak meg. Az alábbiakban a vita négy résztvevőjének gondolatait adjuk közre. Célunk nem valamiféle közös álláspont kialakítása, — a tanulságot, a következtetéseket az olvasónak kell levonnia.*

---

A rendszerváltozás folyamata, mely — immár a Szovjetuniót is beleértve — egész Kelet-Európára kiterjed, számos súlyos kérdés közt egyre élesebben veti fel a politikai felelősség és a politikai felelősségre vonás kérdését. A Bulgáriában, az NDK-ban, s persze elsősorban a Romániában zajló események máris egészen konkrét példákkal szolgálnak. Hogyan ítéljük meg a Ceausescu-pert, vagy Zsivkov és Honecker letartóztatását? S hogyan ítéljük meg az előző korszak vezetőinek elszámoltatására vonatkozó követeléseket, melyek a magyar közvéleményben is egyre nagyobb hangot kapnak?

Hogy ilyen kérdések fel fognak merülni, az előrelátható volt, hiszen úgyszólván minden rendszerváltozást kísér és kísért az a jelenség, melyet Bence György visszamenő igazságszolgáltatásnak nevezett. Nyilvánvaló, hogy az adott történeti pillanatban a visszamenő igazságszolgáltatás konkrét eseteinek megítélését számos szubjektív elem szövi át, s a felelősségre vonás követelését indulatok fűtik. Már csak ezért is szükséges a problémával általánosabb, hogy úgy mondjuk „elméleti” vagy „tudományos” szinten szembenézni. A „tudományos” persze nem egészen megfelelő kifejezés, hiszen nem valamiféle kutatási feladat megoldásáról van itt szó, hanem olyan politikai-filozófiai, morálfilozófiai vagy jogi-jogfilozófiai megfontolásokról, melyek érvényes szempontokat kínálhatnak az ítélet- és véleményalkotáshoz.

Az általánosítható és érvényes szempontok kialakításának igénye vezette az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának Társadalomfilozófia és Etika Tanszékét, amikor ez év januárjában megszervezte a „Visszamenő igazságszolgáltatás” c. konferenciát. A konferencia, mint várható volt, széles érdeklődést váltott ki, s a róla szóló beszámolók tág teret kaptak a tömegkommunikáció fórumain is. Így elég arra emlékeztetni, hogy a vita résztvevői — elsősorban elméleti és gyakorlati jogászok, ill. filozófusok (Bence György, Ludassy Mária, Vajda Mihály, Nehéz-Posony István, Dorn-

bach Alajos, Sajó András és mások) — igen határozottan elleneztek a tisztán politikai okokból elrendelt, visszamenőleges hatályú jogi (büntetőjogi) felelősségre vonást.

E helyütt nem önmagában a szóban forgó álláspont érdemel figyelmet, mint inkább a mellette szóló érvek, ill. azok az elvek és megfontolások, melyekből levezethető a kiinduló kérdésekre adandó — ilyen vagy olyan tartalmú — válasz. S még inkább figyelmet érdemelnének azok a dilemmák, melyekkel ilyen kérdések esetében kikerülhetetlenül szembe kell néznünk.

Mindenekelőtt világosan meg kell különböztetni a felelősség és a felelősségre vonhatóság jogi és politikai vonatkozásait, pontosan körülhatárolva — ha nem is a jelentését, de legalább a referenciáját — a „politikai felelősség” fogalmának. Politikai felelősséggel a politika itevékenysége alanyai tartoznak politikai döntéseikéteik és cselekedeteiért. Ha rossz politikát folytatnak, hibás és téves döntéseket hoznak, akkor a megfelelően felépített és normálisan működő politikai rendszerben a politikai közösség, vagyis a választópolgárok, a parlament stb. részéről vonhatók felelősségre, s ennek általános és jogos következménye az, hogy *politikailag megbuknak*. Hibás politikáért, téves cselekedetekért és döntésekért (ha ezek nem ütköznek a fennálló jogrendbe) nincs helye jogi felelősségre vonásnak. Az utóbbinak általános bizonytalanság és káosz a következménye, éppen az, aminek kiküszöbölésére hivatottak az állam politikai és jogi intézményei.

Politika és jog, politikai és morális elítélés és büntetőjogi üldözés ilyen értelmű megkülönböztetését intuitíve könnyű elfogadni, ám esetünkben éppen az a probléma, hogy nem „megfelelően felépített és normálisan működő politikai rendszerekről” van szó, nem olyan rendszerekről, melyekben a közösségi élet különböző területein jól definiált és autonóm szabályok a mérvadók, s melyekben ennél fogva léteznek a politikai felelősségre vonás bevált mechanizmusai. Sokan érzik úgy, hogy akik a szóban forgó rendszerek felépítésében és fenntartásában közreműködtek, azok nem egyszerűen téves politikai döntésekért felelősek, hanem — magáért a rendszerért — bűnösökként büntetendők. Erre az a válasz, hogy a rendszerváltás ténye már eleve magában foglalja azt, amire feltétlenül szükség van, vagyis a felelős politikások bukását, „politikai halálát”, s ennek — felelősségük nyilvános kimondásával — külön nyomatékot is lehet adni. Tegyük hozzá: amennyiben egy rendszer természetére vonatkozó ítéletünket közvetlenül személyekre, méghozzá személyek akár specifikálatlan, akár előre meghatározott körére visszük át, akkor többféleképpen is sértünk általános jogelveket, s morális hibát vétünk. Az ilyen átvitel ugyanis óhatatlanul a kollektív bűnösség elvét foglalja magában, hiszen egyes személyek — pusztán valamely csoporthoz való tartozásuk folytán — eleve bűnösnek fognak számítani, legalábbis gyanúsítottakká válnak. Ami azt is jelenti, hogy az egyedi eset prejudikálás alá esik, és sérül az ártatlanság vélelmének követelménye. Általános jogelvek sérelme, morálisan kétes ítékezés: mindez túl magas ár, mondhatni irracionálisan magas ár azért a nyereségért, amelyet az egyébként érthető indulatok levezetése hozna magával.

Már csak a társadalmi költség és haszon fogalmaiban gondolkodva is célravezetőbb tehát, ha a „nulla crimen sine lege” elvéhez tartjuk magunkat: politikai cselekedet, ha hatályos törvénybe nem ütközött, büntetőjogilag nem üldözhető. A fordított esetre itt nem kell sok szót vesztegetni: ha a politikai cselekvő törvényt is sértett, akkor vád alá helyezendő. Ilyen esetekben csakis az általános szabályok a mérvadók: a vádnak megalapozottnak kell lennie, a bírósági ítékezés során megfelelő bizonyítási eljárásra kell támaszkodni, a büntetésnek pedig arányban kell lennie a bizonyítottan elkövetett tettek súlyosságával. S még a bűnösség legnyilvánvalóbb eseteiben is ki kell zárni az előzetes koncepciót. Nincs nagyobb paradoxon, mint az, hogy jogos ítélet, tényleges igazságtevés koncepciók perben szülessen. Rendszerváltozóakkal, méghozzá pozitív irányú rendszerváltozásokkal ez a veszély is együtt jár. A szóban forgó paradoxon okozta, hogy a civilizált világból oly vegyes érzelmeket váltott ki a Ceausescu-per.



A „nulla crimen sine lege” elv alkalmazása egy esetben ütközhet korlátokba. Hogyan vélekedjünk akkor, amikor a felelősségre vonandó személy magukért a törvényekért felelős? Amikor közrejátszott azoknak a törvényeknek a megalkotásában, amelyek, egyrészt, mint törvények elítélendők, s amelyek, másrészt, kizárják büntethetőségét? Elítélendő, bűnös törvénykezésre épp elég példát kínál a történelem, gondoljunk a nürnbergi törvényekre. Ám milyen törvény alapján ítéltethők el a törvények? S ha nincs magasabb fokú tételes törvény, a „nulla crimen . . .” elv kizárja-e a külföldi csapatokat hazaáruló módon behívó, de az abszolút monarchia hagyománya szerint törvények által nem korlátozott uralkodó, XVI. Lajos, vagy a törvényeiket maguk alkotó diktátorok büntethetőségét? Az ilyen és hasonló kérdésekre a történelem adott már részleges válaszokat (fontos precedens pl. a nürnbergi per), de a megnyugtató megoldásokat tovább kell kutatni.

A legtöbb reménnyel kecsegtető irány, mely a konferencián inkább csak érintőlegesen került szóba, bizonyos normák nemzetközi garantálása. A megoldásnak ez az útja az emberi jogok problémájához vezet: a törvények megítélésének mércéjéül az egyetemes emberi jogokkal való összeegyeztethetőség kínálkozik. S ez a mérce a személyes felelősség megítélésében is alkalmazhatónak látszik, minden olyan esetben, amikor a „nulla crimen . . .” elv kielégítetlenül hagyja igazságérzetünket. A kurtán-furcsán lebonyolított Ceausescu-per után azzal nyomhattuk el rossz érzéseinket, hogy végül is az emberi jogok győztek. A jogi formák megcsúfolásán azzal tehetünk túl magunkat, hogy nyilvánvaló volt: Ceausescu az emberi jogok súlyos megsértésében bűnös.

Ám a mondottak csak a megoldási irányt jelzik, s nem a megoldást adják kezünkbe. Bizonytalanok vagyunk a tekintetben, hogy mely jogok sorolhatók az egyetemes emberi jogok közé, s hogy e jogok hogyan alapozhatók meg. S erősen kérdéses, hogyan fordíthatók le az emberi jogok a törvénykönyvek nyelvére. E végső kérdések azonban túlmennek a „visszamenőleges igazságszolgáltatás” itt és most felmerülő, aktuális problémáján.

*Kelemen János*

## MAGYARORSZÁGON IS ELKEZDŐDIK?

Amikor fölmerült az ötlet, hogy gyorsan trombitáljunk össze egy konferenciát a visszamenő politikai igazságszolgáltatásról, nem is sejtettük, hogy Romániában forradalom lesz. Amikor a meghívóhoz mellékelt prospektus szövegét írtuk Kelemen János kollégámmal, már magyarázkodnunk kellett, hogy a „konferencia előkészítéséhez még a romániai forradalom előtt hozzákezdünk, s a Ceausescu-házaspár kivégzése csak megerősített bennünket elhatározásunkban, hogy a lehető legsürgősebben összehívjuk”. Magyarázkodnunk kellett, mert nem szerettük volna, ha mindenki csak erről a szenzációs és szélsőséges esetről beszél, s szem elől téveszti az egyéb, kevésbé drámai, de talán szintén aggodalomkeltő lehetőségeket. Most pedig, amikor ezt a beszámolót írom, úgy látszik, hogy Magyarországon is sor kerül visszamenő politikai igazságszolgáltatásra, bár enyhébb formában, mint Romániában vagy Bulgáriában. Az Országgyűlés úgy határozott, hogy azoknak a személyeknek, akik bizonyos magas állami tisztségeket töltöttek be az elmúlt tíz év során, el kell számolniuk a vagyonukkal.

De mi köze van ennek a politikai igazságszolgáltatáshoz? A konferencia tárgyát meghatározó fogalom magyarázatra szorul, sokat bajlódunk is vele a vita során. „Visszamenő politikai igazságszolgáltatás új rezsimekben” — ez volt a konferencia címe. A visszamenő jelleg mindenekelőtt azt jelenti, hogy olyasmiről vesznek elő valakit, amit még a rezsimváltás előtt követett el. Az igazságszolgáltatás politikai jellege pedig mindenekelőtt abban áll, hogy a jogi eljárást politikai célra használják föl.

A tervezett „elszámoltatás” kétségkívül visszamenő jellegű. Azt is könnyű belátni, hogy politikai természetű. S nemcsak azért, mert az Országgyűlésben egyenesen kimondták, hogy politikai célja van. Nevezetesen: elégtételt adni a közönségnek, amely egyre nehezebben tűri, hogy az ország gazdasági bajaiért felelős politikusok jól élnek, miközben politikájuk áldozatainak egyre kevesebbel kell beérniük. Ha ugyanis szemügyre vesszük a politikai igazságszolgáltatás néhány híres esetét, mint ahogy a konferencián igyekeztünk tenni, hamar rájövünk, hogy nincs semmi különös az ilyen vagyoni számonkérésben. A politikai igazságszolgáltatás az esetek jelentős részében a politikusok privát vétkeit teszi vád tárgyává, hol nyilvános politikai tevékenységükkel együtt, hol pedig anélkül. Éppoly gyakran vádolják őket korrupcióval, nepotizmussal, panamával, sikkasztással, mint az alkotmány felforgatásával, árulással vagy más politikai bűnökkel.

Igazából azért esik nehezünkre kimondani, hogy az állami vezetők magánvagyonának tervezett megvizsgálása ebbe a körbe tartozik, mert a politikai igazságszolgáltatás meglehetősen kétes hírben áll. A világnak ezen a táján még sokáig az ún. koncepciók perek jutnak mindenkinek eszébe, amikor ilyesmiről hall. De ettől akár el lehet tekinteni. Magyarországon épp most folyik a negyvenes-ötvenes évek ügyeinek jogi és történelmi feldolgozása a nyilvánosság előtt. Azt lehet tehát remélni, hogy nálunk nem fognak egyhamar megint hamis vádak alapján megrendezett politikai színjátékot csinálni az igazságszolgáltatásból. Így is marad azonban elég jogi és általánosabb, mondhatni filozófiai okunk az aggályoskodásra. S a konferencia során az ilyen aggályokat boncolgattuk egyebek között.

Eszközként használni az igazságszolgáltatást. Nem vezet ez okvetlenül vagy nagy valószínűséggel jogsértéshez? A távoli múltban, azóta gyökeresen megváltozott körülmények között történt dolgokat felhánytorgatni. Nem vezet ez az elévülés szabályainak áthágásához? Vagy a bizonyítás szigorának könnyelmű lazításához? S ha nagy mérvű a változás, beleértve a jogszabályok megváltozását, nagy a kísértés is, hogy olyan cselekedetekért vegyenek elő embereket, amelyeket elkövetésük idején nem tiltott törvény.

Jelen esetben az igazságszolgáltatás visszamenő jellegével nincs különösebb baj. A tízéves időhatár lehetővé teszi, hogy figyelembe vegyék az elévülést. Nem akarnak új jogszabályokat alkalmazni — ahogy a jogászok mondják — visszaható hatállyal. Úgy tűnik, közönséges visszaélések és bűnök után fognak kutatni, amelyeket annak idején is jogszabály tiltott. De azért nem árt emlékeztetni rá, hogy a vizsgálat visszamenő jellegéből következően, valami másról van szó, mint azoknak a vagyonyilatkozatoknak az esetében, amelyeket az új pártok vezetőitől, a választásoktól induló jelöltektől a jövőben kinevezendő magas állami tisztviselőktől követelnek manapság mindenfelé. A közönség tudni akarja, hogy milyen vagyoni érdekeltségei vannak egy miniszternek vagy egy képviselőnek, aki például állami megrendelésekről vagy kisajátítási ügyekről dönt. Így el lehet kerülni, hogy felmerüljön az egyéni haszonlesés gyanúja. S az érintett politikusok előre megfontolhatják, hogy milyen következményekkel járna rájuk nézve a vizsgálat. Megszabadulhatnak bizonyos vagyoni érdekeltségeiktől vagy idejében visszaléphetnek.

A politikai célszerűség szempontjainak közvetlen alkalmazása pedig — amennyire képes vagyok megítélni — a jelen esetben is komoly bajokat okoz. Az egyik baj inkább technikai természetű, s remélhetőleg nem fogja elkerülni az alkotmányjogászok figyelmét, talán az új Alkotmánybíróság is foglalkozik majd vele. A vagyoni vizsgálat elrendelésével az Országgyűlés — az én laikus felfogásom szerint — beavatkozott a bíróságok hatáskörébe. A másik baj ennél sokkal komolyabb, s ennek megítéléséhez nem kell jogásznak lenni. A vizsgálatba bevont személyek körének meghatározásával az országgyűlés eleve és együttesen gyanúsak nyilvánított bizonyos embereket. Bár ezt nem mondták ki ebben a formában, de a határozat gyakorlati következményei ugyanazok, mintha kimondták volna. Rendes bírósági eljárás során a gyanúsítottat mindenféle jogi garanciák védelme-

zik, és nemcsak attól, hogy a végén alaptalanul ítéljék el, hanem mindjárt az alaptalan gyanúsítástól, a becsületsértéstől, a hamis vádtól is. Másrészt a rendes bírósági eljárás nem ismeri a kollektív gyanúsítást, nem lehet az emberek egy egész kategóriáját vádolni. Valamely ügynek lehet természetesen több vádlottja is, de csak az ügy sajátos tárgyi összefüggései alapján lehet eldönteni, hogy kiket kell vád alá helyezni. Általában véve a rossz kormányzás, a korrupció elharapódzása, az ország gazdaságának tönk szélére juttatása, aminek alapján most — bizonyos rangtól fölfelé — előveszik az elmúlt tíz év állami vezetőit, nem lehet vád tárgya. Ilyen bűncselekményeket nem ismer a törvény.

S ezzel máris azoknak a kérdéseknek a közepében vagyunk, melyekről a konferencián vitatkoztunk. A megbeszélésnek, bár alkalmi jellegű volt s az alkalmat a politikai helyzet szolgáltatta, nem az volt a célja, hogy valamiképpen, netán többségi szavazással határozatot hozzunk, javaslatokat tegyünk. A következtetéseket mindenkinek magának és a saját felelősségére kellett levonnia. Én mindenestre azt vontam le az elhangzott érvekből, hogy nagyon meg kell gondolni a dolgot, mielőtt politikai igazságszolgáltatásba fognánk. Bár elhangzottak olyan, komoly megfontolásra érdemes javaslatok is, hogy a jövőre nézve törvényt kéne alkotni a vétkesen rossz kormányzásról, vagy hogy valamiféle politikai vizsgálatot kellene kezdeményezni, amely az eljárás módját tekintve bírósági tárgyaláshoz hasonlítana, de eleve kizárná büntető szankciók alkalmazását. A sokat tapasztalt jogászok — nekem az volt a benyomásom — általában úgy vélték, hogy az igazságszolgáltatásra mostanában igen nagy nyomás nehezedik, s ez előbb-utóbb politikai perekhez fog vezetni. Ezért ők inkább a közvetítő megoldásokon, a jogsértés korlátozásának módzatain törték a fejüket. A magamfajta filozófusok ellenben — talán túl dogmatikusan — a kétes eljárások elkerülésének célját tűzték maguk elé.

A konferencián nemcsak a jogi alapokról vagy azok ingatag voltáról beszéltünk, hanem azokról a különféle politikai megfontolásokról is, amelyek politikai perek megrendezéséhez vezetnek. Egy ilyen megfontolás már felmerült beszámolómban, ezért befejezésül erről mondok még néhány szót.

Elégtételt adni a közönségnek, megmutatni, hogy a múlt bűneit egyszer mégiscsak számon kéri. Ezt a megfontolást nem lehet semmibe venni. De biztos, hogy épp a politikai igazságszolgáltatás a legalkalmasabb eszköz a cél elérésére? Nem lenne elég a történelmi tényfeltárás és a leleplező publicisztika eszközeivel élni? A politikai felelősséget meg lehet állapítani anélkül is, hogy jogilag is felelőssé tennénk a politikusokat.

Természetesen azokat, akik közönséges bűncselekményeket követtek el az elévülés határidején belül, bíróság elé lehet és kell is állítani. De csak valamilyen alapos gyanúok, meghatározott vád alapján. Nem elég azt mondani, hogy bizonyos magas állású emberek a régi rezsimben mindenféle visszaélést büntetlenül elkövethettek. Az ilyen általánosságban mozgó vádaskodás éppenséggel nem szolgálja a közönség kielégítését, amibe nyilván az is beleértendő, hogy belátható időn belül hátat lehet fordítani a múlt bűneinek. Az ilyen általános vádaskodásnak ugyanis nem lehet értelmes módon határt szabni. Most az állam vezetőit vesszük elő. De miért csak ők lennének gyanúsak? Már javasolták, hogy a gazdasági vezetőkre is sort kell keríteni. Ezt szerencsére elutasította az Országgyűlés. De vigyázni kell, mert legközelebb majd az jön, hogy honnan van valakinek szép nagy háza vagy drága külföldi autója.

*Bence György*

## GONDOLATOK AZ ELMÚLT TÖRTÉNELMI KORSZAK TÖRVÉNYSÉRTÉSEIVEL KAPCSOLATOS FELELŐSSÉGRŐL

Az 1945 utáni törvénysértések közismertek és köztudottak voltak, mégis a társadalom jelentős részét — különösen a fokozatosan szelidülő sztálinizmus időszakában felnőtt generációkat — szinte sokkolta az utolsó év információáradata, amikor az addig csak az érintettek szűkebb környezetében ismert részleteket is a nyilvánosság elé tárták. Igen élesen fogalmazódik meg a társadalom egy jelentős részében a felelősség kérdése. Szélsőséges álláspontok ütköznek: egyesek megtorlást követelnek, mások a teljes megbocsátást és megbékélést hirdetik. A Történelmi Igazságtétel Bizottsága jogász tagjaként naponta szembesülök a sértettek követeléseivel: nagy részük a vétkesek felelősségre vonását és a sértetteknek elégtételt követel. A kérdéskörrel kapcsolatosan személyes véleményemet mondom el.

### *1. Törvénysértések jogi felülvizsgálata*

A hatalom szemérmes, általánosító-ködösítő módon több mint három évtizede, Hruscsov XX. kongresszuson elmondott beszéde óta elismeri, hogy a „személyi kultusz korszakában” tömeges törvénysértések történtek. Pár tucat sértett esetében már 30 évvel ezelőtt megtörtént ügyük jogi felülvizsgálata, sok esetben felemás módon. Ám csak 1989-ben kezdődött el a több százezer embert sújtó törvénysértések feltárása és jóvátétele. A durva, számtalan emberéletet is követelő jogsértéseket a közelmúltban alkotott jogszabályok és egyedi ügyekben hozott felmentő ítéletek deklarálják, vitathatatlanra teszik. E téren a kormányzat — ha tétován is, és sok kérdésben felemás módon —, de lényegében a legfontosabb lépéseket megtette.

### *2. A törvénysértések elkövetőinek büntetőjogi, erkölcsi és politikai, illetve anyagi felelőssége*

a) A büntetőjogi felelősségre vonás lehetőségét legtöbb esetben kizárja az elévülés. Sokan felvetik: ahogy a nürnbergi törvényekkel, illetve Magyarországon az 1945. évi VII. sz. törvénnyel kizárták a háborús és népellenes bűncselekmények elévülését, ezt megfelelő törvényi szabályozással most is meg kellene tenni, hogy a vétkeseket bíróság elé lehessen állítani.

Ezek a törekvések nem helyeselhetők. A büntetés célja általában a megtorlás és ezen keresztül az egyéni és általános megelőzés. A megtorlás, büntetőjogi felelősségre vonás — ha valóban törvényes keretek között zajlik — hosszú évekre megterhelné a társadalmat, hiszen igen sok eljárást kellene lefolytatni, továbbá nagyon nehéz lenne meghatározni azoknak a körét, akikre a felelősség vizsgálatának feltétlenül ki kellene terjednie. Az elkövetők nagy száma miatt súlyos társadalmi feszültségek keletkeznének, s a társadalomnak mindez felmérhetetlen morális károkat okozna.

Felmerül a gondolat: csak a legkifívóbb esetekben alkalmazzuk a büntetőjogi felelősségre vonást. Ez sem járható út: nehéz lenne megálljt parancsolni, elszabadulnának az indulatok.

A büntető perekből nehéz lenne kirekeszteni a politikumot olyan társadalmi közegben, ahol az igazságszolgáltatás évtizedeken keresztül a politika alantas módszereket alkalmazó eszköze volt. Hiányoznak a hagyományosan független büntetőbírói ítélezés feltételei. A párhatalom jogellenesen korlátozta a bíróság függetlenségét. A bíróságok utasításra, kényszernek engedve ítéleztek a politikai indítékú koncepciós perekben (természetesen a bírák erkölcsi felelősségét a fenyegetettség, a kényszer közegében is hangsúlyozni kell!), majd most, évtizedek múltával ezeket az ítéleteket kormánymegrendelésre felül-

vizsgálják „pozitív koncepció” eljárásban, néha bizony eljárásjogi szabályokat is jótékonyan félretéve, kényszerű józan megfontolásból. A felelősségre vonást célzó új perek politikamentessége nehezen lenne biztosítható, szükségszerűen új törvénysértésekhez, kisiklásokhoz vezetnének. A megelőzést tehát *nem a büntetőjogi megtorlás* eszközével kell elérni.

b) Az erkölcsi-politikai felelősségre vonás kellően szolgálhatja a megelőzés célját. A vezetők bizonyos körénél a felelősséget fel kell tárni, mégpedig a nyilvánosság számára is, és velük szemben azt az igényt támasztani, hogy távozzanak a közéletből.

Jól tudom, ez is igen kényes kérdés. Nagyon nehéz határt szabni, márpedig szükséges határt szabni. A vizsgálódás nem vezethet társadalmi méretű bosszorkányüldözéshez, proskribáláshoz, az indulatok elszabadulásához. Ugyanakkor a legkirívóbb vétkek feltárása nélkül nem oldható meg azoknak az eltávolítása a közéletből, akiket a legnagyobb felelősség terhel.

Megoldandó kérdés, *miként történjék* az erkölcsi-politikai felelősség megállapítása. Azt a lehetőséget el kell vetni, hogy személyre szóló vizsgálatok történjenek. Nem név szerint megnevezett személyek felelősségét kell vizsgálni, mert ez elkerülhetetlenül személyeskedéshez, hajszához vezetne. Az az álláspont helyeselhető véleményem szerint, hogy a nagy horderejű, különösen súlyos törvénysértő intézkedéseket, és az abban meghatározó szerepet játszó személyek felelősségét kell feltárni.

Kérdéses, hogy *kik végezzék* a vizsgálatokat és kik döntenek arról, hogy mely intézkedések felelőseinek a szerepét vizsgálják meg. Nyilvánvalóan nem szabad megismételni az 1945 utáni igazoló bizottsági eljárásokat, mivel azok számtalan visszásághoz, pártok közötti alkudozásokhoz vezetnek. Véleményem szerint vagy egy-egy szakma köztisztületben álló tekintélyes képviselőiből alakult társadalmi bizottságok végezzék el ezt a feladatot, vagy az országgyűlési képviselő választások után, az új kormány megalakulását követően az egyes országos főhatóságok a maguk szakterületén állítsanak fel ilyen testületet.

A vizsgálatok eredményét nyilvánosságra kell hozni, de a testületek hatósági jogokat ne gyakoroljanak, szankciókat ne alkalmazzanak, ne is javasoljanak.

Arra kell majd törekedni, hogy a felelős tisztségek betöltésénél elsősorban a szakértelem, nem pedig valamiféle párthűség legyen az irányadó, de kompromittált személyeket nem lehet közéleti tisztségekben hagyni.

c) Mindennaposan felvetődik az *anyagi felelősség* kérdése. A törvénysértések elkövetőinek jó része kiváltságos helyzetben él, magas javadalmozást élvez.

A társadalmi igazságosság megköveteli, hogy ne élvezzenek kiváltságokat. Nem lenne azonban helyes, pl. a nyugdíjak összegét személyre szólóan és egyenként mérsékelni, hisz lehetetlen eldönteni, ki az, aki hasznos közéleti tevékenységével rászolgált a magas nyugdíjra, és ki az, aki nem. A folyósítható nyugdíjak összegét tehát maximálni kell, a társadalom számára elfogadható mérték szerint, magasabb nyugdíj semmilyen jogcímen ne legyen folyósítható. Az előző történelmi korszak felelős politikai vezetői közül jó néhány élvez kiemelt nyugdíjat, s ily módon ez a közvéleményt irritáló, visszás helyzet is megszűntethető.

Lényeges: a privilégiumként kapott előnyök megvonása ne személyre szólóan, hanem normatív szabályok szerint történjék, összhangban a közszolgálati tisztségviselők javadalmazásának jövőre vonatkozó szabályaival.

Sokak által támasztott követelmény, hogy a törvénysértések elkövetőitől javaik egy részét vegyék el, mivel azokat korrump, tisztességtelen módon szerezték. Nem szabad megismételni, amit a kommunisták tettek: elkobozták a polgárok úgymond tisztességtelenül szerzett javait. Tudjuk, hová vezetett ez a gyakorlat.

\*

Törekedni kell arra, hogy a múlttal kapcsolatos vizsgálódások minél előbb lezáruljanak. Nem lehet cél, hogy évekig a múlt kérdéseivel foglalkozzunk. Ez egyrészt megosztja a társadalmat, másrészt szükségtelen indulatokat kavar fel. A jelen és a jövő bőven termel feladatokat, amelyeknek a megoldása jelentős társadalmi erőfeszítéseket követel. Nyilvánvaló azonban, hogy a sérelmeket orvosolatlanul hagyni nem szabad, az elemi erővel jelentkező igényeket józan mértékben ki kell elégíteni.

*Dornbach Alajos*

## 1794–95 – TERRORPEREK A TERRORISTÁK ELLEN?

„Azon kilátástalan és véres állapotot figyelembe véve, melyben a Köztársaság volt thermidor 9. előtt, e szörnyű szituációból nem volt más kiút, mint az osztrakizmus és Robespierre minden jogi formáság nélküli kivégzése. Ekképp a thermidori harcokban nem lehetett szó elvekről, egyszerűen ölni kellett” – mondotta *Marc-Antoine Baudot* hegy-párti képviselő azon kritikusoknak, akik a robespierré-isták elleni per jogi anomáliáit kifogásolták, mondván, hogy ebben a sommás ítéletben dicsőült meg az a prairiali terror-törvény, mely a rémuralom legretteztőbb terméke. Hogy mennyire így van, s a terroristák elleni perek mennyire nem megszüntették, hanem megőrizték a terror szellemét, azt jól illusztrálja a Robespierre és társai elleni „eljárást” igazoló „egyszerűen ölni kellett” formula félelmetes összecsengése azzal, ahogy a tulajdonképpeni terror kezdetét jelentő, XVI. Lajos elleni perben érveltek a jakobinusok a formális-jogi eljárás elvetését igazolandó. „Nem elítélni, hanem megölni kell” – mondotta *Danton*; „Nem elítélni, hanem harcolni ellene” – így *Saint-Just*. És végül a jogilag leginkább „szofisztikált” okfejtés Robespierre-é: „A népek nem úgy ítélkeznek, mint a törvényszékek; egyáltalán nem hoznak ítéleteket: úgy sújtanak le, mint a villámcsapás; nem ítélik el a királyokat, hanem a semmibe taszítják őket vissza, s ez a népi igazságszolgáltatás többet ér minden törvényszéki ítéletnél...” S ami még megdöbbentőbb: hamarosan a perbe fogott terroristák idézik a vádlottak padjára ültetett király hajdani védekező fordulatát: „Az az idő tájt hatályos törvények értelmében én bárhová csapatokat vezényelhettem” – mondotta a király arra a vádra, hogy csapatokat mozgósított a felkelt nép ellen. *Fouquier Tinville*-től, a terror közbírójától, *Carrier*-ig, a nantes-i „noyade” hírhedt elrendelőjéig, minden terrorista így védekezett: csupán a Konvent által elrendelt „nagy eszközök” alkalmazásában vétkesek, mindent a törvényhozó testület által alkotott (terror) törvények szellemében tettek. Ha ez bűn, akkor bűnös az egész forradalom, kiváltképp a Konvent, mely elrendelte a forradalom minden eszközzel való védelmét. „A támadás mindnyájunk ellen szól” – mondotta *Cambon*, a Robespierre megbuktatásában központi szerepet játszó pénzügyi diktátor, s a „mindnyájan bűnösök vagytok” gyanú légköre csupán a terrort szülő „gyanúsakról” szóló törvény újratermelésére alkalmas. Ha a félelem-bénította Konvent „gyanúsá válik a nép szemében”, akkor vajon nem terjeszthető-e ki e vád az egész francia népre, mely megfélemlített volt, és elkövette azt a bűnt, hogy „nem lázadt fel Robespierre ellen” (*Thibaudeau*). A zsarnok uralma alatt mindenki együttműködött, aki nem lázadt nyíltan, „tehát ha a Konventet vádoljátok, az egész francia népet ültetitek a vádlottak padjára” (*Goujon*). Csupán „Caesar halála után lett 10 millió republikánus Rómában, aki mind magának követelte Brutus tettének kitervelését” – mondotta a vitában *Goupilleau de Fontenay* – talán épp azok követelik most a lehangosabban a kollaboránsok megbüntetését, akik a leghívebb kiszolgálói voltak a terrornak.

Nem elég az egyes terroristák felelősségre vonása – így *Tallien*, thermidor jelképe, mellelleg maga is terrorista konventbiztos a II. év folyamán – a terror rendszerét kell

felszámolni. Ez pedig nem az hébertisták vagy a dantonisták elleni perrel kezdődött, hanem az 1793 szeptember 17-i törvénnyel a „gyanúsakról”, „mely nem azért bünteti meg az embereket, amit csináltak, hanem azért, amik”. A terror olyan „hatalomkoncentrációt tétel fel, mely abszolútabb a királyi kényuralomnál”, ilyen teljhatalommal egyszerűen nem lehet nem visszaélni. Tallien nemcsak a terrort eltűrő nemzet és nemzedék potenciális bűnösségéről beszél, hanem azt hangsúlyozza, hogy a félelem légköre a következő nemzedékek lelkét is megmérgezhetheti, mivel 1793 nemcsak abban bűnös, hogy eltiporta 1789 szabadságeszméit, hanem hogy a *Szabadság* nevében zúgta szét a szabadságjogokat: „Midőn a szabadság nevében gyakorolják a terrort, akkor többet tesznek, minthogy közönyössé teszik a népet a szabadság iránt: egyenesen meggyűlöltek a szabadságot, és ez nemcsak gyógyíthatatlan, de örökletes kór is, az atyák átörökölték a szabadság gyűlöletét — megfontoltság címén — szolgalelkűnek nevelt fiaikra.” (Tallien beszéde a Konventben II. év fructidor 11-én).

Am ekkor megint ott vagyunk a „bűnös nemzet” fogalmánál, a kollektív felelősségre vonás veszedelménél, a „kényszeríteni kell őket, hogy szabadok legyenek” rousseau-i jelszavánál — azaz ott, ahol a terror ránk szakadt. Igaza volt Babeufnak, aki így írt: „Végeztetek Robespierre-rel, de semmit sem tettetek a robespierre-izmus szétzúzásáért.” (*Journal de la liberté de la presse*, 10.).

A terroristák elleni első monstre per Carrier és társai nantes-i vérengzéseit tárta föl: a vendée-i felkelés leverését követő tömeggyilkosságok a lyoni megtorlások méreteit is meghaladták. Szó sem volt itt a „lassú” guillotine rémuralmáról: kartáccsal lövették szét a férfifogyokat, hajókkal süllyesztették el a nőket és gyermekeket... A tényeket nem igen lehetett tagadni: százával jelentek meg a szemtanúk, sőt a szexuális szolgáltatásaik jóvoltából megszabadult asszonyok is, akik de Sade márkí fantáziáját megcsúfoló orgiákról számoltak be. Carrier nem is tagadott: védekezésében azt adta elő, hogy a „forradalmi rendszabályoknak” ő nem kitalálója volt, csupán engedelmesen végrehajtotta a nemzeti Konvent vonatkozó rendelkezéseit: „Kegyetlenség, utolsó igazságtalanság egy polgárt, egy népképviselőt elítélni a jelen rezsím törvényei alapján, ítélni a forradalom tettei felett, melyek egy év előtt történtek az akkor hatályos rendelkezések és törvények szellemében. Mivel e törvényeket a Konvent hozta, a jelen per a Konventet fogja perbe, magát a forradalmat, mely Vendée-t törvényen kívül helyezte. Önök a Köztársaság minden áron való megmentését parancsolták nekem, miért csak a végrehajtókat vonják felelősségre?” (III. év frimaire 3-i beszéd). Az ítélet a terror idején lezajlott koncepciók perkeit idézte: nem magukat a rémtetteket ítélték el, hanem azt, hogy mindezt „Pitt ügynökeként”, „a forradalom lejáratása céljából” cselekedtek. Nem magát a népiértő terrort számolták fel — írta Babeuf —, hanem a rendszer átmentése érdekében néhány mellékszerelőt likvidáltak (*Du système de depopulation ou la vie et le crime de Carrier*).

A lassan (újja) születő liberális sajtó mélyebb bírálatát adta az erkölcsnemesítő terror robespierre-ista ideológiájának: „Az erény nevében többé ne fullasszanak vízbe, ne csonkítsanak meg minket, ne ágyúzzák halomra a francia népet, hogy jobbá tegyék!” (*Gazette historique et politique de la France et de l'Europe*, III. év brumaire 25.). Azonban Robespierre szelleme túlélte az antirobespierre-ista tisztogatásokat, a terror öröksége az antiterrorista kampányt — pontosabban épp ezekben élt tovább. Ahogy Bronislaw Baczo írja kiváló *„Comment sortir de la terreur”* című művében (Paris, Gallimard, 1989) az „egységes és oszthatatlan közakarat” jakobinus mítosza az antijakobinus küzdelemnek is központi ideája maradt, ahogy a jakobinusok nem túrték el a különvéleményt, az ellenzékét, úgy diadalmas ellenfeleik sem a többféleség diadalra juttatásáért, hanem az új egység diktálásáért küzdöttek. A gyanúsakról szóló terrortörvény az antiterrorista intézkedéseknek is inspirálója maradt, ahogy Lindet, a Közjóléti Bizottság terrorizmussal legkevésbé vádolható tagja mondogta. „Talán éppen annyi forradalmi bíróságot kell felállítani, éppannyi

börtönt megtölteni és vérpadot emelni, hogy megvigasztaljuk a népet oly sok terrorítéletért, börtönért és vérpadért?” kérdezte *Baudin*, a terror felszámolására rendelt „11-ek Bizottsága” nevében (IV. év brumaire 4.). Thermidor terrorista szellemű antiterrorizmusának titkát *Benjamin Constant*, az egyetlen igazán liberális „thermidorista” gondolkodó fedezte fel: a III. év antijakobinus terrorja megmaradt a II. év jakobinus diktatúrájának „ideológiai bázisán”, jelesül a *korlátozhatatlan közakarat* és oszthatatlan közhatalom rousseau-i felfogásának talaján, mely a *másságot*, az ellenzékiiséget csupán kiírtandó ellenségként képes felfogni. „A korlátozás nélküli közhatalom a politika szörnyszülöttje, a francia nép legnagyobb tévedése” — írta a Terrorról, melyet a francia nép ekkor már kezdett visszasírni az elszabadult infláció, a növekvő gazdasági nyomor „jóvoltából”, mely mellett egyre kevesebbet jelentett thermidor politikai liberalizálása . . .

*Ludassy Mária*

---

Ez évi februári számunkban folyóiratunk vitát indított a magyar társadalom egyik súlyos gondjáról, az *abortuszról*. A vitaindító tanulmányhoz számos hozzászólás érkezett, megjelentetésükre azonban eddig nem nyílt lehetőségünk. A szerkesztőségben lévő írásokat júliusi számunkban adjuk közre.

---



## UNIKORNIS A KERTBEN

### Darwinizmus—lamarckizmus?

Gondolom az angolszászok a fenti címet olvasva másképpen vetik fel a fejüket, mint mi. Nekünk az egyszarvú még álmunkban is meglepetés lenne, nemlétező kertjeinkben pedig el sem tudjuk képzelni megjelenését. E címmel közölte véleményét *Franklin W. Stahl* — egy új kutatási eredményről, amely a *baktérium-genetikában ismét előtérbe állítja a neodarwinisták és lamarckisták már eldöntöttnek vélt vitáját*. Megváltoztatja-e a környezet az élőlény öröklődésért felelős mechanizmusát, mégpedig úgy, hogy e környezeti tényezőkhez alkalmazkodott egyedek keletkezzenek?

Az ismertetés, ill. maga a cikk sem akárhol jelent meg; a *Nature*-ben (1988. 335, 112—113, ill. 335, 142—145). A recenzió írója a modern molekuláris genetika egyik prominens létrehozója, mára már klasszikusnak tekintett alapvető kísérletek szerzője. Többek között ő (*Meselson*-nal együtt) bizonyította be, hogy a DNS megkettőződése a DNS helix két szálán újonnan szintetizálódott kiegészítő, komplementer molekulák révén, ún. szemikonzervatív úton történik. Ugyancsak neves, jelentős szakmai múltú kutatók azok, akik a kérdést kísérleti eredmények és elméleti megfontolások alapján most felvetették.

A nagy presztízsű folyóirat és a tekintélyes ismertetést vállaló, meghökkentő, figyelemfelkeltő címmel ellátott írás jelzi, hogy fontos kérdéssről van szó. A biológiai, genetikai szemléletünk egyik alapkérdéséről: hogyan jönnek létre az élőlények új

tulajdonságai, a mutációk, hogyan, milyen mechanizmussal alakulnak, fejlődnek az egyes fajok, milyen módon jött létre az élővilág mai sokfélesége, milyen szabályszerűségek jellemzik az evolúciót, a korszerű darwinizmust. Mivel magyarázzuk a változékonyságot, az élővilág változatosságát?

Az utóbbi 50 évben véglegesnek, eldöntöttnek tűnt az a nézet, hogy a változékonyság tulajdonsága a genetikai anyag, a DNS szerkezetében véletlenszerűen bekövetkező megváltozásban keresendő. Az öröklődésért felelős anyag kettőződésekor véletlenszerűen hibásan másolódik át, az utódmolekulák eltérnek a szülői szerkezettől. (Nem annyira a másolás megbízhatóságát, mint inkább az ún. „hibák” kijavításának tökéletlenségeit tekintjük a megváltozott szerkezet okának.) A genetikai anyag véletlenszerű átrendeződésének még számos mechanizmusa ismeretes, amelyek között szerepel az egyes DNS-darabok kicserélődése, új összetételben való megjelenése a szexuális kölcsönhatás során, amikor is az anyai és az apai DNS-molekulák kombinálódnak új szerkezetekké. Egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítunk az új DNS szekvenciák kialakításában az e szerkezetben található és a vírusokhoz hasonlító, szabadon, önállóan szaporodó DNS-molekuláknak, amelyek a kromoszómák DNS-ébe beépülnek és onnét kiválnak, miközben megváltoznak és megváltoztatnak. A kromoszómával azonos értelmű DNS-

molekulák, vagy azok egy része megkettőződhet, megsokszorozódhat.

Az állandóan változó genetikai anyag új tulajdonságú utódokat, nagyfokú változékonyságot hoz létre, és e véletlenszerűen keletkezett, változatos, sokféle egyedből álló populációra hat aztán egy új környezeti feltétel, egyeseknek kedvezve, másokat hátrányos helyzetbe hozva. A szelekció tehát a már létrejött variánsokra hat, ezek között válogat. Nem a környezet hozza létre az új változatokat, csak elősegíti ezek túlsúlyra jutását, ezek elszaporodását. Egyszerűsítve és szemléltető kifejezéssel élve: a változat a vak véletlen eredménye, amelyet nem a környezet provokál, és az így létrejött változatok között válogat a szelekció, azaz tankönyvszerűen: az evolúció = mutáció + szelekció.

S. E. Luria és M. Delbrück 1943-ban publikált (Genetics, 1943, 28, 491) kísérletei és azt követően J. Lederberg és E. M. Lederberg (J. Bacteriol, 1952, 63, 399) bizonyítéka egyértelművé és vitathatatlaná tették, hogy a mutáció a külső szelektáló tényezőtől függetlenül jön létre. E két kísérlet elvét érdemes megismerni.

Luria és Delbrück az *E. coli* baktérium  $T_1$  bakteriofág ellen kialakuló rezisztenciáját vizsgálták. E sejtek érzékenyek a fággal szemben, amely megöli, feloldja őket, de ha nagyszámú baktériumot keverünk össze a fággal, mindig találunk 10–100 millió sejt között egy-egy olyat, amelyik ellenálló, rezisztens a fággal szemben. Kísérleteikben leoltásra egy vagy csupán néhány baktériumot használtak, hogy biztosak legyenek: a kiinduló sejt v. sejtek érzékenyek a fág iránt. A sejt(ek)et folyékony táptalajt tartalmazó kémcsőbe (csővekbe) leoltják, azok abban elszaporodnak és elérik azt a sejtszámot, amelynél már várható, hogy fág-rezisztens egyedek is lesznek közöttük.

A környezethez ún. *adekvát adaptáció* feltételezése szerint minden baktériumnak van egy állandó, de véletlenszerűen fellépő valószínűsége arra, hogy kifejlессze alkalmazkodási mechanizmusát, és fág-rezisztenssé válják. A rezisztens egyedek száma

kizárólag a sejtpopuláció nagyságától függ. A véletlen mutáció hipotézise szerint viszont minden egyes sejtosztódás véletlenszerű megoszlásban rendelkezik egy kis valószínűséggel ahhoz, hogy az új sejt fág-rezisztens legyen. Tehát ha több, pl. 30 független tenyészetet hozunk létre, és amikor a baktériumok száma elér egy bizonyos szintet, meghatározzuk bennük a rezisztens egyedek számát, és az így kapott értékeket összehasonlítjuk azon számokkal, amelyeket akkor kapunk, ha a sejteket azonos populációból vettük, akkor a két hipotézis elvárásai szerint eltérő eredményt kell kapjunk. Az *adaptációs elmélet* szerint az egyetlen vagy sok tenyészet mintáiból kapott rezisztens egyedek száma azonos megoszlást kell adjon. A *mutációs elképzelés* szerint — bár a 30 kémcsőben kb. azonos számot értek el a sejtek — az egyes csővekben található mutánsok száma nagyfokú variációt (fluktuációt) mutat, mert a mutánsok véletlenszerűen jönnek létre, egyik csőben hamarabb, másikban később. Az egyes csővekben található rezisztens baktériumok számában a nagyfokú fluktuációt az okozza, hogy a már egyszer létrejött mutáns osztódásai során rezisztens utódokat (utód-sort), klónt képez, tehát számuk annak függvénye, hogy a tenyészet életében mikor lépett fel a mutáció. A kísérletek a mutációs teóriát igazolták, az azonos csőből származó sejtek mintái között átlagosan 51,4 rezisztens sejt volt, 27-es varianciaértékkel, a független tenyészetekből származók átlagértéke 62 volt 3498-as varianciával.

Lederbergék kísérlete még világosabban igazolta, hogy a *mutáció független a szelekciós tényezőtől*. Ugyancsak *E. coli* sejteket szélesztettek szilárd táptalajra, amelynek felszínén az individuális sejtek szaporodásnak indulnak, és 24 óra alatt már szabad szemmel jól látható telepeket képeznek. Ahány baktérium, annyi telep. Egy-egy telepben a baktériumok milliói találhatók. Ha ugyanígy szélesztenek baktériumokat szilárd táptalajra, amely azonban e sejteket elpusztító antibiotikumot (pl. streptomycint) tartalmaz, akkor csak minden 10 —

100 milliomodik sejtre esik majd egy telep, a többi sejt elpusztul. Lederbergék egyszerű eszközzel megoldották, hogy a streptomycint nem tartalmazó lemezekeken kinőtt kolóniákból, külön-külön az egyes telepekből, kiemelték néhány baktériumot és megvizsgálták egy független táptalajon, hogy van-e olyan eredeti telep, amelyikben streptomycin-rezisztens egyedek találhatók. Az ilyen indirekt szelekció során valóban izoláltak olyan telepet *streptomycint nem tartalmazó* táptalajról, amelynek egyedei streptomycin-rezisztensek voltak anélkül, hogy valaha is találkoztak volna streptomycinnel.

Még több, de elvben a fentiekkel megegyező kísérlet igazolta az új tulajdonság klónos keletkezését, véletlen mutáció következtében. E megállapítás a tankönyvek alapvető tételei közé került, és igazságát csak a liszenkóizmus utóvédharcában feltűnést keltő különc(ök) kísérlelték meg kétségbe vonni, inkább „elvi”, filozófiai általánosságokat tartalmazó érveléssel vagy a jelenségek önkényes „értelmezésével”.

És íme, egyszer csak 1988 szeptemberében megjelenik egy cikk kiváló szerzők tollából a Nature-ben „The origin of mutants” címmel, szerzői: J. Cairns, J. Overbaugh és St. Miller. A tanulmányban egyrészt kritikusan áttekintik, analizálják a mutáció véletlenszerűségét bizonyító (egyes) klasszikus kísérleteket, másrészt ismertetnek olyan saját maguk és mások által közölt tényeket, amelyekből arra lehet következtetni, hogy a sejtek rendelkeznek olyan mechanizmussal, hogy valamiképpen meg tudják választani azt, hogy a lehetséges mutációk közül melyik következik be, azaz kétséggé teszik a mutációk véletlenszerűségét. Nem tagadják azt, hogy a Luria és Delbrück, ill. Lederberg és mások kísérletei bizonyították, hogy a mutáns — pl. streptomycin rezisztencia — létrejöhet a streptomycin szelektáló hatása nélkül. De a hangsúlyt annak vizsgálatára helyezik, hogy mi történik azokkal a sejtekkel, amelyek a szelekciót végző ágens jelenlétében nem halnak meg, csupán nem szaporodnak. Hogy vajon ezek között a szelekciós tényező jelenléte-

ben nem növekszik-e meg az adekvát, a szelekciós körülményeket hasznosítani képes tulajdonságot meghatározó mutációk száma? Az E. coli laktózt hasznosítani nem képes törzsét ( $lac^{-}$ , azaz  $\beta$ -galaktozidáz enzimet nem képző) szélesztettek laktózt nem tartalmazó táptalajra. E kísérletet két független laboratóriumban is elvégezték és meghatározták a keletkezett új tulajdonsággal, a laktóz bontó képességgel rendelkező ( $lac^{+}$ ) mutánsok gyakoriságát.

S valóban, a mutánsok megoszlásának matematikai analízise arra utalt, hogy a mutánsok egy része a növekedés logaritmus (gyors növekedési szakasz), a másik rész pedig az ún. stacioner stádiumban keletkezik. (Engedtessék meg egy szubjektív és ugyanakkor tényszerű megjegyzés; 1959-ben — meglehetősen fiatalon — közöltem néhány kísérletet, ill. azok Luria és Delbrück szerinti analízisét [MTA Biol. és Orv. Tud. Közl. X. 1. 107—114 és Mikrobiológia 1959. XXVIII. 4. 522—526], amelyekben a streptomycin-rezisztens mutánsok klónos előfordulásának bizonyításán túl, kimutattam, hogy a logaritmus fázisú és a stacioner fázisból származó streptomycin-rezisztens sejtek gyakoriságának variancia értékei szignifikánsan eltérőek. A mai fiatal magyar kutatókat vigasztalhatja, hogy az 50-es évek szakmai elszigeteltségének hasonlóan hátrányos esetei az idő haladtával egyre ritkábbakká váltak.)

A sejtek genetikai szerkezete jelentősen befolyásolja a keletkező mutánsok számát. A stacioner fázisban keletkező mutánsok fokozódó gyakoriságát észlelték egy olyan E. coli törzs esetében is, amelynek a kromoszómáján az ún.  $uvrB$ -bio régió deleciója (kiesése) következett be. Az ilyen sejtek a növekedés logaritmus fázisában azonos gyakorisággal hozzák létre a  $lac^{+}$  mutánsokat, mint a deleciót nem szenvedett kontroll tenyészetből származók, de a stacioner szakaszban a keletkező mutánsok száma jelentősen ( $3-5 \times$ ) fokozódott. Úgy tűnik, hogy az ún. irányított  $lac^{+}$ -á történő mutáció keletkezésének mechanizmusában e kromoszómaszakasznak jelentősége lehet.

Még lényegesebb az a megfigyelés, hogy *a sejtek környezetében lévő vegyület az ezt hasznosító mutánsok számát specifikusan növeli*. A stacioner szakaszban keletkező  $lac^+$  mutánsok számát specifikusan növelni lehetett a táptalajhoz adott laktózzal. A  $\beta$ -galaktozidáz nem képező  $lac^-$  sejteket laktózt nem tartalmazó táptalajra szélesztették, majd 24, 48 stb. óra múlva egy újabb rétegben laktózzal rétegezték felül. A laktózt tartalmazó táptalajokon jelentős számú mutáns kolónia jelent meg, mégpedig annyi idővel később, mint amennyivel a felülrétegezés történt. Ez a kísérlet a külső környezet összetétele és az ennek megfelelő (adekvát) mutáció bekövetkezése közötti összefüggésre utal.

A külső környezet által aktivált „kriptikus gének” létezése is az egyes mutációk nem véletlenszerű keletkezésének lehetőségét sugallják. Az *E. coli* egyik törzse, amelyik nem hidrolizálja a laktózt, hosszabb időn át tartva laktóztartalmú táptalajon az ún. késői fermentáció jelenségét mutatja: e cukor fermentálására képessé válik. Ennek az a mechanizmusa, hogy a  $lac^+$ -ért felelős génterület hiányában egy másik, ún.  $ebgA^0$  gén (a kriptikus gén) válik aktívvá, „képez” olyan fehérjét, amelyik a laktózt hidrolizálni tudja. Ahhoz, hogy egy  $lac^-$  sejtből  $lac^+$  váljék, két független mutációra van szükség: az egyik e gén represszorának ( $ebgR$ ) gén mutációja; a másik az  $ebgA$  gén pontmutációja. E két mutáció együttes előfordulása az előfeltétele a laktóz hidrolízisének. A két mutáció egy egyedben való előfordulásának a valószínűsége rendkívül kicsiny, és mégis, laktóztartalmú táptalajon két hét alatt szinte minden telepben megjelennek e  $lac^+$  sejtek.

Hasonlóképpen a sejtpopuláció sok, nem a véletlen mutáció gyakoriságának megfelelő számú egyedében bekövetkező jelenség az, amit „Shapiro delecióként” ismernek. E jelenséget olyan *E. coli*-ban észlelték, amelyik kétfajta szénhidrát hasznosítására is képtelen volt, se arabinózon, se laktózon nem növekedett. Az arabinóz hasznosításához szükséges gén kiesése okoz-

za az *Ara*<sup>-</sup> fenotípust, a laktózt pedig azért nem tudja hasznosítani, mert az *ara* és *lac* gén közé beépít egy olyan, ún. *Mu* DNS szegmentumot, amelyen belül van egy olyan pont (nonszensz kodon), amely megakadályozza az egyébként ép *Lac* gén működését. Ha ez a *Mu* szegmentum kiválik a kromoszómából, akkor a  $lac^-$  jelleg megszűnik. Ezen *Mu* szegmentum kiválását a sejtek sokaságában ki lehet váltani, ha a sejteket laktóz-arabinóz tartalmú táptalajra visszük. Azt is megállapították, hogy ez a mutáció igen gyorsan, 1-2 óra alatt bekövetkezik, ha a laktózt már a stacioner fázisban lévő sejtekhez adjuk. Így azt a következtetést vonják le, hogy stacioner fázisban olyan folyamatok létezhetnek — és keltik a specifikus mutációk látszatát —, amelyek bizonyos haszontalan (a szelektív közeg szempontjából értéktelen) mutációk keletkezését megátolják, vagy a már létrejött „sikertelen” mutánst elpusztítanak.

Cairns és mtsai ismertett közleményével csaknem egy időben jelent meg *B. G. Hall* tanulmánya az USA Genetikai Társaságának lapjában (*Genetics*, 120. 887—897 [1988]), amelyben gondosan analizált kísérleteket közöl a fentiekkel rendkívül hasonló eredményekről. Hall kísérletei — amelyek keletkezésében Cairns gondolatainak jelentőségét a szerző elismeri — igazolják, hogy egy szabályszerűen fellépő genetikai esemény *nem azonos gyakorisággal megy végbe* a gyors növekedés szakaszában, és az osztódásra már nem alkalmas, stacioner állapotban. E kétféle körülmény oly nagy fokban hat a mutációk gyakoriságára, hogy a logaritmikus fázisban történt mutációs arányszám meghatározásának és ezt valamiféle, az élőlényre jellemző értéként való felhasználásának elvész az értelme, ha ezt az értéket az adaptív evolúcióra kívánnák alkalmazni. Az általa végzett kísérletben észlelt mutáció oka egy DNS szakasz kivágódása. Az adott körülmények között a sejtek 1—89%-ában következik be szabályszerűen, az egyes sejtekben egymástól teljesen függetlenül. Ez is az evolúció értelmezésében meggondolandó következtetésre ad

alkalmat, hiszen azt jelentené, hogy egy populációban az adott mutáció nem egy vagy igen kevés számú egyedben következik be, hanem *azonos időben, a populáció jelentős hányadában*.

E kísérletek abban is hasonlítanak az ún. Shapiro-jelenséghez (l. fentebb), hogy a szabályszerűen bekövetkező génszakasz-kivágódás csak a szelekció szempontjából kedvező környezeti feltétel megléte esetében következik be.

E kísérletek elméleti jelentőségükön túl, figyelmeztetnek arra is, hogy a sejtek bizonyos — ma még alig ismert hatásokra — a jelenleg elképzeltnél jóval nagyobb számú mutációt szenvedhetnek, ennek kedvezőtlen, de esetlegesen gazdaságilag kedvező következményeivel.

Ezen biológiai szemléletünk és kísérletezésünk alapvető módosítására is alkalmat adó eredmények nem kevésbé jelentős folytatását találhatjuk meg az USA akadémia-jának lapjában (Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 86, 5005–5009, 1989) B. D. Davis tollából. E cikk lényegében nem tartalmaz új kísérleteket a fentiekben és az irodalomban korábban ismertettekhez képest, de megkísérli, hogy az eredményeket a molekuláris genetika mai szemléletével összhangba hozza, hogy ne kelljen elvetni a mai genetika azon központi dogmáját, miszerint a környezet által megváltoztatott fenotípus, azaz a megváltozott fehérjeszerkezet, nem képes visszahatni a genetikai információt továbbító (messenger RNS), ill. hordozó rendszerre (DNS). Hogy míg a megváltozott DNS, ill. RNS új fehérjét eredményezhet, addig az információ visszafelé nem áramlik, az új fehérje nem „hoz létre” új DNS-t.

Hipotézise szerint a nem oszló sejtekben végbemenő, a környezet által indukált enzimszintézis, pl. a laktóz által indukált  $\beta$ -galaktozidáz fokozott transzkripciója, azaz egy adott DNS-szakasz aktiválásakor keletkező egyfonalas DNS, nagyobb gyakorisággal mutál (változik meg), mint az éppen nem működő DNS-területek. E mechanizmus létezésének a lehetősége éppúgy elképzelhető, mint az, amelyet Cairns és

mtsai tételeznek fel. Szerintük az individuális baktérium rendelkezhet valamiféle olyan mechanizmussal, amely *eldönti*, hogy melyik mutáció következzen be. Elképzelhetőnek tartják, hogy a sejtben sokféle messenger RNS keletkezik, és amelyikről származó enzim az adott környezetben a sejt számára hasznos, tehát pl. energiát szolgáltató vegyületet hoz létre, azt a sejt érzékeli, és a messengert — a DNS-be történő információátadás után — a kromoszómába beépítve, létrehozza az új, jobban alkalmazkodott mutánst. Ez a magyarázat szakít azzal a dogmával, hogy a környezet nem tudja specifikus megváltozásra készíteni az öröklődésért felelős DNS-t, tehát a neodarwinista szemlélettel szemben a Lamarck által megfogalmazottakkal van összhangban.

Mit is gondoljunk? Mit is mondjunk?

A szenzációra éhes ismeretterjesztő — ha saját kísérleti, genetikai tapasztalatokkal nem rendelkezik — esetleg gyors hátra-arccal visszavonja nézeteit és korábbi írásait, mielőtt még másnak eszébe jutna, hogy tévedéseit szemére hányja.

Lamarck nézeteinek — a genetikát nem ismerő, tanulatlan, bizonyos nemesítői gyakorlattal bíró — liszenkóista követői boldogan sóhajtanak fel: Íme, hogy, hogy nem, maguk sem értik miképpen, de „az idő őket igazolta”. A genetikus viszont csak egyszerűen örül, hogy *új tények* váltak ismeretessé, régi és nem kellően méltányolt kísérletek kerültek új megvilágításba. A genetikus reméli, hogy eddig meg nem értett jelenségeket érthetünk majd meg, új kutatási irányzatok támadhatnak, az evolúció, a mutáció, a változékonyság új mechanizmusaira derülhet fény.

A tudomány fejlődésének normális jelenségéről van szó tehát, a *régi tételek értelmezése gazdagodik*, a törvényszerűségek határai kerülnek újból kijelölésre. Nem természettudományos elvek cáfolata történt, stabil ismeretek megalapozatlansága „derült ki”. Ez lehet ugyan a látszat, különösen azok szemében, akik egy-egy igazságot, természeti törvényszerűséget tételszerűen sajátítottak el, de nem tántorítja meg azo-

kat, akik a természet jelenségeit saját tapasztalataik alapján kutatják, próbálják megérteni. Azok számára az igazságok relatív oldala nem marad homályban, még ha erről nem is mindig beszélnek. E konkrét esetben pedig mindaddig nem lehet a neodarwinizmus egyfajta lamarekista cáfolatáról beszélni, amíg a kísérletek biokémiai mechanizmusának pontosabb leírására nem kerül sor.

Annak — feltételezhető, de még csak nem is valószínűsített — lehetősége, hogy a baktériumokban kialakult egy olyan mechanizmus, amely a környezetében leggyakrabban előforduló (v. előfordult) változásokhoz alakítja genotípusát, nem zárható ki. Arra is lehet gondolni, hogy egy ilyen alkalmazkodási mechanizmus kialakulásában végül is a (trial and error) próba szerencse elve megnyilvánulásának a végeredményét tapasztalhatjuk a ma megfigyelhető élőlények tulajdonságaiban.

A „lamarekista” alkalmazkodás mikroorganizmusokon esetlegesen kimutatható megnyilvánulása nem valószínű, hogy messzemenő általánosításokra adjon alkalmat (J. Lederberg, *Genetics* 1989, 121, 395–399) a magasabbrendű élőlények, kü-

lönösen az állatvilág fejlődésére vonatkozóan, de az a feltételezés, hogy *a fejlődés különböző útjainak lehetősége egymás mellett létezik egy szervezetben* (sejtben), és hogy környezeti tényezők hatására ezek közül az élőlény „válogathat”, olyan gondolat, amelynek figyelembevétele komoly hatással lehet elgondolásainkra, kísérletezésünkre.

A genetikusok magatartására jellemző, ahogy Stahl ismertetőjében megfogalmazott egy felhívást a tudóstársadalomhoz, amelyben kéri az olvasókat, hogy ha az ő „magyarázatánál” jobb gondolataik vannak, azokat közöljék. A kísérletek értelmezésére elképzelt mechanizmusokat tartalmazó leveleket és az erre adott szerzői válaszokat ugyancsak a *Nature* egy későbbi (*Nature*, Lond., 1988, 336, 525–628) számában olvashattuk. Ezek alapján úgy tűnik, hogy az idézett kísérletek során technikai hibát nem követtek el, nem műtermékkel, hibás értelmezésen alapuló álproblémával állunk szemben. A kihívás valószínű, s széles biológusréteget érintő. Ezért látam értelmét ezen figyelemfelkeltő ismertetés megírásának.

*Szabó Gábor*

Balázs Tibor

## METAFORA JELENSÉG A TUDOMÁNYBAN

---

Az elmúlt közel negyven év folyamán fokról fokra elterjedt egy új jelenség a tudományelméleti irodalomban. Ez a metaforák használata.

A metaforák nem csupán elszórtan jelentkezik, hanem kb. a második világháború befejezése óta olyan tömegesen nőtt alkalmazásuk gyakorisága — és éppen a perdöntő tudomány — technológia közötti viszony vonatkozásában —, hogy erre fel kell figyelni. Az általam metafora-szindrómának nevezett jelenség teljesen új a tudományelméleti irodalomban, ezért érdemes azt néhány példán keresztül közelebbről is bemutatni.

Közismert a metafora fogalmának értelmezése: két fogalom (dolog) tartalmi hasonlóságán alapuló szókép.

Mint látni fogjuk, ezt a képletes beszédet a fogalom tágabb, teljesebb értelmében — és nagyon is célirányosan — alkalmazzák. Az alábbiakban a tudomány és a technológia összefüggését vizsgáló amerikai szakirodalom alapján tárgyalom a metafora jelenséget.

A tudomány — technológia összefüggésének szakirodalmi spektruma széles és végtelen. A spektrum egyik végén látják és elismerik a tudomány hasznos voltát és döntő szerepét a technikai vívmányok keletkezésében. Azonban ezt a szerepet mechanikusan és túlföntül leegyszerűsítve mutatják be. Például mikor úgy vélik, hogy a tudomány *közvetlenül* fial . . . A másik véglet viszont egyenesen tagadja a tudomány szerepét a technológia fejlődésében. Szinte axiómának tekintik a technológia önálló és a tudománytól független szerepét.

Mindkét álláspontot a tények önkényes csorbításával, részben deklaratív megállapításokkal „bizonyítják”. Ez a módszer jól ismert a tudomány történetéből, mikor valamely *új* elmélet, *új* nézőpont, *új* megközelítési mód jelentkezését a régi elmélet képviselői eltorlaszolni igyekeznek. A jelen helyzet egyik sajátossága a tudomány—technológia összefüggésének területén, hogy ez a hagyományos módszer ma már nem elégséges.

A régi mellett egy sajátos új eljárás jelentkezik. Kitérnek a problémák bizonyítása vagy akár cáfolata elől és *chelyett* képletes beszéddel, a metaforával „felelnek”. Úgy gondolhatják, hogy a humorral és a gúnnyal töltött képletes beszéd sok mindent pótolhat . . .

Bevezetőül bemutatok a „Historical Writing on American Science” (Történeti tanulmányok az amerikai tudományról) c. amerikai folyóirat 1985. évi évfolyamából egy visszapiillantást az általunk vizsgált tárgykörre vonatkozóan. Eszerint „bár az esettanulmányok szelektívek és távol esnek attól, hogy át-

fogóak legyenek, néhány történész mégis feljogosítva érezte magát, hogy azok alapján általánosítsa. . . . Megindult a vizsgálódás, hogy vajon a tudomány és a technológia elkülönülő közösségeket jelentenek-e, és ha igen, akkor mi a kapcsolat közöttük? A válaszok mind a *technológiai tudás autonóm alapja körül* koncentráltak, bár ezt különböző metaforák formájában fejezték ki.”[1]

Az idézet több szempontból is értékes. Amerikai szerzője, *G. Wise* nem egy, hanem több rokon tárgyú munka alapján mond véleményt; kiemeli, hogy a szerzők *nem vizsgálták, hogy a tudomány hogyan és mi módon formálta a technológiát*; ennek ellenére a szerzők véleménye szilárd a technológiai tudás *autonóm* alapjáról (tehát hogy az tudománytól függetlenül van!); végül „ezt a tételüket különböző metaforák formájában fejezték ki”.

Érdekes még ugyanebből az átfogó igényű cikkből egy mondatot kiemelni:

„Ahelyett, hogy új modellt építenének, előnyben részesítik a metaforákat, melyek a tudományt és a technológiát mint ikerpárt, mint házastársakat, vagy mint citromot és limonádét állítják be” stb., stb.[2]

Az alábbi példákat időrendbe csoportosítva mutatom be. Nem törekedve másra, pusztán a jelenség érzékeltetésére.

„A Fizikai Tudomány és az Iparosítás felfogható egy táncospárnak, amelynél mindkettő ismeri a lépéseket és van fülük a zene ritmusára. Ha a partner, aki vezette a táncot, inkább követni akar, akkor valószínűleg nem kell feltételezni, hogy kevésbé fog helyesen táncolni, mint előzőleg.”[3]

„A tudósok, mint az Új Láthatatlan Kollégium főrendjei.”[4]

A következő idézet *M. Kranzberg* „The Unity of Science-Technology” (A tudomány—technológia egysége) című 1967-es munka bevezetéséből való, De a cikk többi részére is áll, amit *G. Wise* fentiekben a szelektív és távolról sem átfogó megközelítésekről állított.

„A történelem tanúsága szerint tudomány és technológia . . . hosszú és közömbös udvarlás korszakán mentek át. Függetlenül és egymás létezéséről majdnem megfeledkezve nőttek fel. Mindkettő semmibe vette vagy gúnyos szavakkal illette a másik jelenlétét. A pubertás korába érve — a tudományos forradalom . . . és az ipari forradalom korszakában — . . . szelíd kacérkodás kezdődött. A kezek puhatolózva keresték a titkos érintéseket, a szemek szemérmes pillantásokat váltottak és volt néhány kelletlen ölelés. A házasság, amely végül is létrejött, a kényelem és a szükség és bizonyosan nem a szerelem házassága volt. . . . A házastársak jókora függetlenséget őriztek meg a maguk számára . . . állandó civódás tárgya, hogy melyikük járul többel a házassághoz. Gyakran nincsenek is beszélő viszonyban . . . Ez egy nagyon modern házasság . . . Tudomány és technológia függetlenül élnek, de mégis koordinálva, miután egy bankszámlájuk van . . .”[5]



A most következő részlet kivétel, amennyiben nem személyek egymás közti viszonyán keresztül folytatja ezt a képi beszédet, hanem más módon, történetesen a halászat útján.

„Professzor H. G. Johnson az alapvető tudományos kutatást a tudás tavaként ábrázolta, és az ipar ebben a tóban szakképzettsége és gyakorlata szerint nagyobb vagy kisebb sikerrel halászik. Ez a nézet azonban a kutató tudósokat túlságosan passzív szerepre kárhoztatja. Ezért helyénvaló folytatni a metaforát. A tudós azért képes tudásával hozzájárulni a tóhoz, mert ő maga belemerült abba. Ebből a pozíciójából felhívhatja a halászok figyelmét a hal lelőhelyére vagy éppen megajándékozhatja őket megfelelő mintapéldányokkal.”[6]

Itt most ismét visszatérünk a személyi síkra. Ez természetes is, hiszen mind a tudományt, mind a technológiát emberek művelik.

„A tudomány talán nem az apja a technológiának, hanem egy ismeretlen jóakaró, aki postán küldi jókívánságait.”[7]

„A tudomány nem anyja a feltalálásnak, hanem a dajkája; azaz segíti az innovációt felnőni, sőt mi több, megélhetése függ attól, hogy mennyire érzi hasznosnak magát ily értelemben. De ő maga nem hoz létre innovációt, csak alkalmilag rendelkezésként, úgy mondva a hátsó lépcsőn át.”[8]

„A technológia mint mester szerepel, a tudomány pedig mint társadalomilag alárendelt dada, akit időről időre elcsábít a mester tulajdonképpeni feladatától.”[9]

A Toynbee-féle metafora[10] továbbfejlesztett változata pedig így szól:

„... az addig párosban táncolók közül a lányok (a technológia, B. T.) a bálban kiválnak, hogy a saját körtáncukat járják, a meglepett legények (a tudomány, B. T.) pedig ott maradnak a terem közepén, s nemigen tudják, hogy akkor ők most mihez is kezdjenek.”[11]

„A tudomány és a piac... e két partneri rendszer... az élesen kezelt fogalmak mögött a valóságban, életlen halmaz volt.”[12]

„A tudomány és a technológia relatív autonómiáját jelző, még inkább csak a metaforák, analógiák szintjén rekedt felfogásoknak közös eleme a két rendszer közötti olyan interakciósorozat víziója, amelyben a kutatás és a gazdaság mindkét irányban... kapcsolatba léphet.”[13]

Csak sajátos felfogás tekintheti a tudomány és a technológia között szükséges kölcsönhatás eshetőségét látomásnak, vízióknak... De nem volna teljes a kép, ha általában is nem néznénk szembe azzal a ténnyel, hogy mi váltotta ki korunkban — súlylyal a hatvanas évektől kezdődően nemcsak ezen a tudomány-

*területen — a metaforáknak ezt az elburjánzását. Két dologra gondolok. Az egyik nyilvánvaló, a másik rejtett.*

Azt mondják, korunkban irányított — ha nem programozott — a kutatás. De e kifejezés nem pontos, és főként nem elégséges. Mert az irányítottság egyben *alimentálást* is jelent. Mindegy, hogy ki a szponzor, az állam-e vagy egyetem, vagy alapítvány, vagy bármi egyéb. A juttatás aszerint oszlik meg a tudomány és a technológia szférái között, hogy a szponzorálót miként tudják az érdekeltek a maguk oldalára állítani. Aszerint, hogy miként „tálalják” a tudománynak és a technológiának általában és konkrét viszonylatban is a szerepét, aszerint mér a szponzor nagyobb vagy kisebb kanállal. Ennek a tényezőnek a döntő szerepét a szerzők helyel-közzel maguk is elismerik.

A másik tényező rejtett. Arról a szerzők nem is tudnak, mégis mozgatja tollukat.

Arról van szó, hogy ha azt vizsgáljuk, hogy a tudomány *miként, mi módon* függ össze a technológiával, akkor a látószögünkbe be kell(ene) venni a tudománytól a technikáig terjedő *összfolyamat* releváns részét. Közelebbről rekonstruálni kellene azt, hogy egy adott tudományos felfedezésből hogyan és mi módon sarjad ki és válik valósággá — Marx kifejezésével: „ölt testet” — a végeredmék. Ez elé azonban számos akadály tornyosul.

Hogy csak néhányat említsek a rövidség kedvéért. A múltból ránk hagyományozva több előfeltevés szabdalja, darabolja fel azt a képességünket, hogy felismerjük a folytonos mozgást pl. a Jelen és a Múlt, a Tudomány és a Technika között. Azt mondják — sőt mi több, gondolják is —, hogy a múlt már elmúlt! Pedig ez tévedés. A múlt bennünk van és minden tárgyban hasonló módon megtalálható. A Tudományt és a Technikát pedig előszeretettel külön szemléljük és nem tárjuk fel állandó kölcsönhatásukat:

*a Technika a Tudomány gerjesztője  
és  
a Tudomány a Technika előszántása.*

Megemlíthetem még a direkt, a közvetlen kapcsolódások és a linearitás preferálását. Ugyanakkor tapasztalható a közvetett viszonylatok, a nem lineáris kapcsolatok felismerésétől és leírásától való idegenkedés. Márpedig *a közvetlen és a közvetett mozgások csak együtt közösen tudják leírni a valóságos mozgások menetét.*

Így nem lehet csodálkozni azon, hogy — mint láttuk — számosan meghátrálnak a feladat elől és ezt a tényt vagy az agnoszticizmus, vagy a metaforák köpenyébe burkolják.

E sorok írója nyolc modern tudományos-technikai vívmány keletkezés-történetét rekonstruálta a releváns kezdetektől a technológiai realizálás küszöbéig.[14] Ez alapján derült ki, hogy a tudomány és a technológia között, az új tudományos eredmények felé vezető úton — a magától értetődőnek vélt — közvetlen, direkt kapcsolat nem is áll fenn. *Minden félreértelmezés objektív forrása itt kereshető. Mert ez az összefüggés* éppen hogy nem közvetlen, hanem bonyolult *KÖZVETETT KAPCSOLATOK RENDSZERÉBŐL ÉPÜL FEL.* Csak így válik érthetővé a tudomány–technológia közötti összefüggés a látzatok minden bonyolultsága ellenére. Ennek az összefüggésnek a feltárása és tisztázása azzal az eredménnyel jár(na), hogy *az adott gazdasági és műszaki színvonal mellett is (!) fokozott ütemben tudnánk előrébb kerülni, pontosabban*

*hátrányunkat a világversenyben csökkenteni.* Summázva: ha a fenti metafora-szindróma közvetlen kiváltója a haszonelvűség, akkor is a benne rejlő, mélyből fakadó és a szerzőket öntudatlanul irányító momentum a *közvetett kapcsolatok nem érzékelése, nem értése és az azoktól való idegenkedés.* Az utóbbi az időálló tényező oly értelemben, hogy akkor is fékezően hatna, ha a pénzügyi vonatkozásokat előnybe helyező jelenlegi körülmények már nem állnának fenn. De ezt a lehetőséget nyugodtan kikapcsolhatjuk. Ezért is kell(ene) legalább ezzel a rejtett tényezővel foglalkozni.

#### IRODALOM

1. G. WISE: Science and Technology. Osiris II. series, Vol. I., 1985, 235. (Az én kiemelésem B. T.)
2. I. m. 230.
3. A. J. TOYNBEE: Introduction: The Genezis of Civilizations. A Study of History 12 vols. New York, 1962 I, p. 3, In. DEREK J. DE Solla PRICE: Is Technology Historically Independent of Science? A Study of Statistical Historiography. Technology and Culture, 1965, 553.
4. I. m. 557. 563—564.
5. M. KRANZBERG: The Unity of Science and Technology. American Scientist, March 1967, 48.
6. N. GIBBONS—R. JOHNSTON: The Roles of Science in Tecnological Innovation. Research Policy. A Journal Devoted to Research Policy, Research Management and Planning. North Holland Publ. Co. Vol. 3. No. 3. Nov. 1974, 241.
7. P. R. JEVONS: The Interaction of Science and Technology Today. Technology and Culture. Vol. 17. Nr. 4. 1976. Conclusions, 737.
8. I. m. uo.
9. A. KELLER: Has Science Created Technology? Minerva. London, Vol. XXII. Summer 1984, 176.
10. Lásd a 3. sz. jegyzet alatt.
11. TAMÁS PÁL: A tudomány szerepéről a műszaki innovációban. Kérdések a kutatási rendszer túlélési stratégiájának kialakításához. Magyar Tudomány. 1988. 10. sz. 803.
12. I. m. 801.
13. I. m. 798. I. (Az én kiemelésem B. T.)
14. Az izzólámpa, a rádió, az Eötvös-féle torziós inga, a televízió, a radar, az urán-(atom)bomba, a tranzisztor és a lézer.

Roska Tamás

## „NEURO” SZÁMÍTÓGÉPEK

— primitív neuromodellek elektronikus utánzása —

### Az elektronikus számítás útjai

Az elektronikus (digitális) *számítógép nem gondolkodik*, a nyolcvanas évek elejétől megjelenő „neuro” számítógépek sem. Ez utóbbiakat talán helyesebb lenne szabályos struktúrájú analóg számítógépeknek vagy ezek digitális szimulátorainak nevezni. A fentiekkel — bár így magának a „gondolkodik” fogalomnak a modellje sem korrekt — az elektronikával-számítástechnikával konkrétan foglalkozó (meghatározó) szakemberek döntő többsége egyetért. Mégis, néhány olyan információfeldolgozási feladat könnyed megoldása ezekkel az újfajta elektronikus „neuro” számítógépekkel, melyeket korábban még szuperszámítógépekkel is csak igen bajosan vagy egyáltalán nem lehetett megoldani, joggal kelti fel sokak érdeklődését. Az egyszerűen „tanítható” szövegmondó gép, az egy alkatrészben (chipen, lapkán) elhelyezhető mesterséges retina vagy cochlea (hallószerv) utánzatának sikere egyszerű feladatokban (például a hang irányának igen pontos meghatározása) felfokozott várakozással töltötte el nemcsak a szakmai közvélemény egy részét, de a laikus világsajtót is. E jelenségek mögött az elektronikai technológia káprázatos fejlődése áll, mely az egy lapkán elhelyezett többmillió tranzisztoros alkatrészekből felépített milliárd tranzisztorból álló asztali készülékek gyártását teszi lehetővé — ma már otthoni használatot is biztosító áron. Az alábbiakban közérthetően, de ugyanakkor a kulcsfontosságú kutatási eredményekre építve kíséreljük meg felvázolni a „neuro” számítógépek adta lehetőségeket és korlátokat. Azért tesszük mindig idézőjelbe a „neuro” szót, hogy hangsúlyozzuk: a valódi neuronműködés igen szerény, igen primitív utánzásáról van szó.

Az *intuitív* és a *logikai következtetésláncokon* alapuló kétféle gondolkodás különbsége és kettőssége régóta foglalkoztatja a gondolkodókat. *Blaise Pascal* már a 17. század közepén elemzően ír erről a Gondolatok első esszéjében.<sup>1</sup> A matematikai gondolkodásmód két típusáról beszél. A „geometriai”-nak nevezett úton néhány alaptörvényből hosszú logikai következtetéssorozaton keresztül jutunk el az új ismeretig, az intuitív úton pedig sok alaptörvény egyszerre történő áttekintése után a lényeg, az összefüggések felismerése szinte villanásszerűen tűnik elő. Nagyon primitivizált modellként felfogva a logikai és az analóg elektronikus információfeldolgozás vagy a „számítás” juthat eszünkbe. De milyen messze van ettől az egyszerű képtől az a csodálatos képesség, amellyel például egy Michelangelo „Utolsó ítélet”-ének Ádám-kéznyújtását szemléljük?

<sup>1</sup> B. PASCAL: Gondolatok. Gondolat Kiadó, 1979.

Warren S. McCulloch és Walter Pitts 1943-as híres dolgozata<sup>2</sup> abból indult ki, hogy az idegműködés elemi funkciói egyszerű (közös) logikai funkciók. Erre építették fel nagyhatású elméletüket, melynek lényege, hogy ezekből az elemekből megfelelő, de egyszerű összekapcsolásokkal olyan rendszerek építhetők, melyek *tetszőleges algoritmusok megvalósítására alkalmasak*. Felhasználták a híres Turing—Church-tézist, mely szerint a számítással kapcsolatos fogalmi rendszerünk három világa ekvivalens. Nevezetesen: (i) a prototípusnak tekinthető digitális (logikai) számítógép (a Turing-gép), (ii) a logikus kifejezéseket-állításokat leíró formális nyelvtanok és (iii) az algoritmusokat leíró rekurzív függvények osztályai ekvivalensek. Ez azt jelenti, hogy a három reprezentáció (gép—nyelvtan—algoritmus) bármelyike a másik kettőbe átalakítható. E dolgozatban a szerzők egész odáig mentek, hogy a pszichológiai elemeket, a „psychon”-okat is ilyen logikai alapelemekből állóknak tekintették. A háború utáni elektronikai technológiai fejlődés, majd 1960 után az integrált áramkörök komplexitásának máig tartó szédületes, exponenciális fejlődése<sup>3</sup> gyakorlatilag egyeduralkodóvá tette az e modellre felépülő digitális információfeldolgozó rendszereket, illetve a Neumann János meghatározó hozzájárulásait is reprezentáló digitális számítógépeket. Az exponenciális fejlődés azt jelenti, hogy — ugyanazért az árért — az egy alkatrészben lévő funkciók (tranzisztorok) száma évente csaknem duplázódik, a sebesség ugyancsak erőteljes növekedése mellett. Így jöttek létre mintegy tíz év alatt (1960—1970) az ezer tranzisztoros ( $2^{10} = 1024$ ), majd újabb közel tíz év múlva a millió tranzisztoros alkatrészek és a kísérleti gyártásban a mai százmillió tranzisztoros alkatrészek, néhányszor tíz ps ( $10^{-12}$  sec) nagyságrendű kapcsolási sebességgel. E működési mód megbízhatósága, szinte korlátlanul növelhető pontossága és könnyű programozhatósága felelteti néhány feladat nehézkes megoldásának tényét, esetleg kudarcát. Továbbmenve, mivel a gyártás és tervezés az egész világon uniformizált módon terjedt el, gazdaságilag hihetetlenül előnyöské váltak a digitális megoldások. A parallel és sejtszerű processzor elrendezések (pl. egy 64 ezer processzorból álló gép) és az ezekhez kidolgozott újabb alkatrészek a digitális processzálás teljesítményének további növelését eredményezték. Itt jegyezzük meg, hogy ezeket az újabb rendszereket gyakran divatból vagy tudatlanságból „nem neumann” számítógépeknek nevezik, annak ellenére, hogy éppen Neumann János javasolta először a sokprocesszoros sejt-automatákat.

Az áramkörök fenti értelemben vett *exponenciálisan növekvő komplexitása és sebessége* azonban egyszersmind *elfedte* néhány fontos feladatsorozatban a *digitális működés* és a megszokott összekötöttsérendszer *belső, hatékonysági korlátait*. A logikai/digitális működésre épülő mesterséges intelligenciakutatásnak nevezett irányzat igen sok értékes, vitathatatlanul fontos eredmény mellett<sup>4</sup> néhány látványos kudarcot is eredményezett.<sup>5</sup> Ugyanakkor néhány nehéz feladatnak szabályos struktúrájú és valamennyire programozható analóg megoldása (mely ismét megcsillantja az uniformizált, olcsóbb gyárthatóság lehetőségét) rámutatott arra, hogy vannak olyan feladatok, melyek természete nehezen viseli a digitális-logikai megoldást. Sok jel mutat arra is, hogy még az elemi számolás sem úgy történik a fejünkben, mint ahogy a digitális számítógépekben, sőt egy bonyolult esemény felismerése sem a digitális kereső úton történik, még az állatvilágban sem. Hubel és Wiesel híres kísérlete azt mutatja, hogy ha egy macska látóterében egy fényrúd adott sebességgel, adott szögben és egy adott látómezőben mozog, akkor egy külön neuroncsoport aktivizálódik. De ehhez mind a három paraméternek — a sebességnek, a szögnek és a látómező helyének — az előírtnak kell lennie. Analóg, azonnali jelfeldolgozás

<sup>2</sup> W. S. McCULLOCH—W. PITTS: Bull. Math. Biophys. Vol. 5. 115—137.

<sup>3</sup> CSURGAY ÁRPÁD: Magyar Tudomány, 1981. 11. sz.

<sup>4</sup> VAMOS TIBOR: Magyar Tudomány, 1981. 11. sz.

<sup>5</sup> DREYFUS: What computers can't do? Harper and Row, New York, 1979.

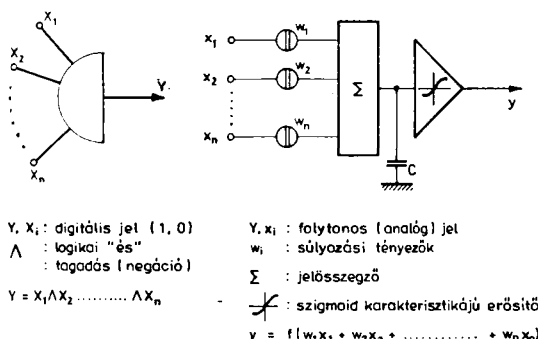
a valószínű működés itt, és érdemes bevezetni az *analóg események* fogalmát. Olyan komplex események ezek, melyek egyetlen fogalmat takarnak és azonnali felismeréssel észlelhetők (pl. az ún. nagymama sejtek a jól ismert személy felismerésében). Ha tehát növelni akarjuk a mesterséges, gépi információfeldolgozó rendszereink teljesítményét, ismét csak *a természethez fordulunk tanácsért*. Az idegi működés, különösképpen az agyműködés megismerésének előrehaladásával<sup>6</sup> páratlan tárházát kapjuk e tanácsoknak, annak ellenére, hogy a fizikai reprezentáció és a részletes funkció-fiziológia modell, az elme-agy (mind-brain) viszony általában nem ismert.

Kézenfekvő volt ezek után azt megvizsgálni, mi történik akkor, ha *a neuron legprimitívebb, küszöb logikai modellje helyett egy kicsit bonyolultabb analóg, nem lineáris karakterisztikájú modellt és egy sűrűn összekapcsolt struktúrát utánzunk elektronikusan*, valamint bevezetjük a *dinamikát* is. Így jutunk az ún. „neurális” áramkörökhöz, illetve a „neuro” számítógépekhez. Fontos kiemelni azt, hogy a digitális számítógép modellhez hasonlóan, itt is egy, a megoldandó feladattól független, univerzális struktúrát keresünk.

## A „neurális” számítás és számítógépek főbb típusai

A számítás fogalmát széles értelemben használjuk. Valamely, esetleg változó információból (kép, hang, szöveg) adott tapasztalatok (adatok, szabályok és modellek) ismeretében „számítjuk ki” az eredményt jelentő információt. Ebben az értelemben számítás (input-output művelet) például egy képből a „mi”, „hol van” meghatározása, vagy például következtetéssorozatokkal ok-okozat felderítése stb. E széles értelemben vett számítások a jelek három főbb csoportján végeznek műveleteket. Ezek, rendre: a *szimbólumok* (szavak), a mérhető, általában két állapotú fizikai paraméterrel reprezentált *digitális jelek* és a folytonos *analóg jelek*, melyek az időben változó mozgásokat tükrözik. Az elektronikában-számítástechnikában ezeken a jel típusokon műveleteket végző egységeket nevezik szoftvernek, digitális hardvernek és analóg hardvernek. A mai alkatrészek komplexitásuk mellett e három megvalósítás lényegében ekvivalens, egymásba többnyire átalakítható.

A „neurális” elektronikai áramkörök gondolata úgy vetődött fel, hogy miért ne használjunk a legprimitívebb digitális-logikai modell helyett egy kissé bonyolultabbat, és miért ne kapcsolnánk össze sűrűbben ezeket a mesterséges neuronutáratokat, műveleti elemeket. A téma iránt részletesebben érdeklődők számára az 1. ábrán bemutatjuk az



1. ábra. A digitális-logikai és az egyszerű analóg „neurális” műveletvégző elem

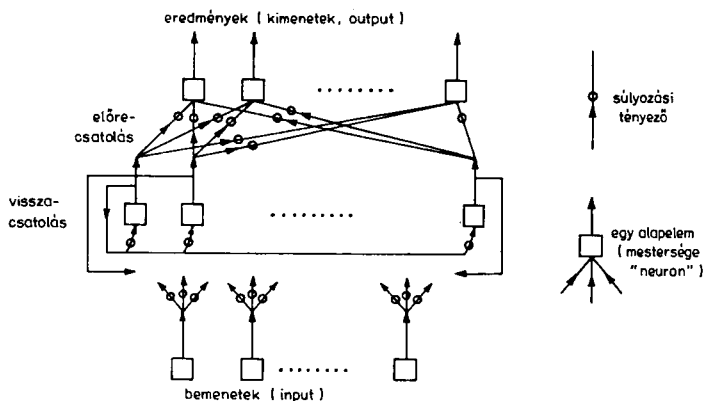
<sup>6</sup> SZENTÁGOTHA JÁNOS: Magyar Tudomány, 1979. 8–9. sz.

egyszerűbb digitális-logikai alapelemet és mellette jobbra a kissé bonyolultabb *analóg „neurális műveleti” elemet*. Mint látjuk, a nem lineáris karakterisztika kissé simább lett (ún. szigmoid típusú) és a kapacitással reprezentált dinamikus működés folytonossá vált. A digitális alapelemek jelkészlete a 0–1 logikai állapotnak megfelelő két jelszint, az analóg alapelem bemeneti-kimeneti jelértékei a 0–1 (–1...+1) értékeknek megfelelő jelszintek között folyamatosan változó értékek.

Ami az alapelemek összekötését, a geometriai struktúrát illeti, a „neurális” *struktúrában* az egyes sorokban (rétegekben) lévő alapelemeket az azonos vagy más rétegben lévővel *igen sűrű, súlyozott kapcsolatrendszer* köti össze. A súlyozás a jel erősségének változtatását jelenti egy jelút mentén. A 2. ábrán példaként egy ilyen összeköttetési struktúrát láthatunk. A felső sorban csupa előreutató nyíl (jelút) van, ezt nevezik előrecsatolt rétegnek, a középső sorban csupa visszacsatoló jelút van, ez a visszacsatolt réteg. Ha eszünkbe jut az a tény, hogy az agykéreg mintegy ezer milliárd neuronja, mely modulokra oszlik, egyenként átlagosan mintegy ezer másikkal van összekötve, szintén kézenfekvőnek látszik e struktúra választása. Durván fogalmazva, amíg a digitális-logikai struktúrában az alapelemeket ezek számával arányos, súlyozatlan összeköttetések kötik össze, addig a „neurális” elektronikai struktúrában – egy egységben – az alapelemek számával általában négyzetesen arányos, súlyozott összeköttetést találunk.

A fentiek fényében felvethető a kérdés, hogy mi tartalmazza egy ilyen „neurális” *gép (áramkör) programját*. A válasz az, hogy itt az összeköttetések súlyozási tényezői együttesen jelentik a programot (0 értékű súlyozási tényező az összeköttetés hiányát jelenti). Újabb struktúrák – a digitális-logikai működésű sejtautomatákhoz hasonlóan – két-dimenziós analóg „neurális” működést, sőt *többdimenziós „neurális” működést* is megvalósítanak,<sup>7</sup> igen érdekes, hatékony alkalmazási lehetőségekkel (bonyolult geometriai tulajdonságok igen gyors „real time” felismerése stb.).

A fent vázolt „neurális” műveletvégző alapelemek és súlyozott összeköttetések az elektronikai gyakorlatban sokféle módon megvalósíthatók (az optikai megvalósításokkal nem foglalkozunk). Az *analóg áramköri megvalósítás* nehezen programozható, „tanítható” és költségesebb, bár hatékonysága a legjobb és néhány nagy laboratóriumban impresszív eredmények születtek (például a Bell Laboratóriumban). A diszkrét idejű,



2. ábra. A sorokba-rétegekbe osztott alapelem csoportok egy tipikus összeköttetési struktúrája

<sup>7</sup> L. O. CHUA–L. YANG: IEEE Trans. CAS, Vol. 35. 1988. 1257–1290.

digitális megvalósítás áramkörü (hardver) és programozott (szoftver) úton is létrehozható, e sorrendben egyre csökkenő hatékonysággal és költséggel. Ez utóbbi két megoldás az itthon is elterjedt IBM kompatibilis személyi számítógépeken is megvalósítható, vásárolható és mi magunk is végzünk kísérleteket egy részben vásárolt, részben általunk kidolgozott rendszeren.

A biológiai működés utánzásának van egy másik útja is, ez pedig a működési modell közvetlen leutánzása elektronikus eszközökkel. A már említett, egyetlen integrált áramkörü lapkán létrehozott mesterséges retina és cochlea utánzatok<sup>8</sup> csupán az első kísérletek ebben, a várhatóan hosszú sorban.

Végül a tematikai teljesség kedvéért említünk még egy reguláris analóg struktúrát, a tipikus optimalizálási feladat, a nem lineáris programozás megoldására készült elektronikus eszközt.

## A „neurális” számítógépek képességei és korlátai

Jogos a kérdés, hogy egy olyan tudományterületen, ahol több ezer kutatócsoport és sok nagy laboratórium dolgozik, egyrészt *felfokozott elvárások* és túlzottan is divatos jelszavak kíséretében, másrészt szkeptikus ítéletek kereszttüzében, valójában mi várható az izgalmak lehiggadása és a divatot keresők távozta után. Alapos szakmai közvélemény-kutatások és személyes beszélgetések alapján a szerzőnek úgy tűnik, hogy ma a tömeges kísérletezés állapotában vagyunk és két megbízható támpontot lehet találni. Egyik a megbízhatóan ellenőrzött kísérletek, berendezések, esettanulmányok vizsgálata, a másik pedig az *elméletileg bizonyítható tételes állítások* elemzése. Igen sok folyóirat és kiadvány jelenik meg, a konferenciák egymást érik. E helyütt csupán egy új folyóirat, a „Neural Networks” 1988. évi első évfolyamának első számára utalunk, melyben a témakör néhány úttörője (S. Grossberg, T. Kohonen, S.-i. Amari, T. J. Sejnowski, C. A. Mead és munkatársaik) tekintik át a történetet és a legújabb eredményeket.

Ami a „neurális” számítás képességeit illeti, két kérdéskört vizsgálunk: a *tanulást és magát a számítást*.

A „tanulás” *képessége* a „neurális” számítás egyik legvonzóbb tulajdonsága. Szabadon fogalmazva ez azt jelenti, hogy a rögzített struktúrájú „neurális” gép az összeköttetés rendszerének súlyozó tényezőit változtatva, a bemeneti és kimeneti jelek alapján automatikusan alkalmazkodik az elvégzendő feladathoz. Ilyen példa T. Sejnowski és munkatársainak az a kísérlete, melynek során egy tagoltan beszélő, szöveget felmondó diák beszéde (output) és az olvasott szöveg (input) alapján az általuk visszaterjedőnek nevezett (back-propagation) tanuló algoritmus segítségével fokozatosan, automatikusan beálltak a súlyozó tényezők egy 3 rétegű, mintegy 300 műveleti elemet tartalmazó gépben. Ezután egy új szöveget beadva az így beállított gépnek a külső hallgató nem tudta eldönteni, vajon a gép vagy a diák beszédét hallja-e. Jóllehet erre a feladatra már ismertek igen alapos és mély algoritmusok és kereskedelmi forgalomban is kapható klasszikus megoldások, mégis, a tanulási folyamatnak a géppel való direkt kapcsolata, az algoritmus egyszerűsége és az a tény, hogy a megoldandó elektronikus gép (struktúra) független a konkrét feladattól, jelentősnek tűnik. A tanulás másik formájában, az ún. öntanuló rendszereknél vagy valamely, hardverbe beépített célfüggvénnyel való összehasonlítás, vagy automatikus optimalítás történik. Az egymás után bejövő mintákat az öntanuló gép rendezzi, kategóriákba sorolja és a tanulási fázis után az új mintákat a tanult csoportok valamelyikébe teszi. Különböző „neurális” tanuló algoritmusok soka-

<sup>8</sup> R. F. LYON—C. MEAD: IEEE Trans. ASSP, Vol. 36. 1988. 1119—1134.



sága áll ma rendelkezésre. Ezek jó részének alapja az a *D. Hebb* által 1949-ben publikált hipotézis, hogy a tanulás során az az idegpálya, amelyet egyre gyakrabban használnak, egyre erősebben vesz részt az újabb inputok osztályozásában. Se szeri, se száma az újabb és újabb tanulási szabályoknak. Egy lényeges kérdés azonban nyitottnak látszik. Az ti., hogy egy adott információfeldolgozási feladatnál hogyan dönthető el, hogy melyik módszer alkalmazható.

Ami a „neurális” számító áramkörök/gépek *számítási képességeit* illeti, itt már néhány fontos *tételes állítással* is találkozunk. E munkák egyik fontos alaptétele az a *Kolmogorov*-tól származó approximációs eljárás, mellyel minden sokváltozós folytonos függvény tetszőleges pontossággal közelíthető egyváltozós függvények összegével és kompozíciójával. Sőt, a közelítő függvények száma is előre ismert. Ennek az eljárásnak és más fontos, az elektronikai áramkörök és rendszerek elméletében ismert állításnak a segítségével sikerült megmutatni az alábbiakat.<sup>9</sup> (i) Tetszőleges statikus input-output összefüggés már egy háromrétegű „neurális” géppel megvalósítható. (ii) Tetszőleges „normálisan viselkedő” dinamikus input-output összefüggés (funkció) már négy-öt réteggel rendelkező géppel megvalósítható. Fontos kérdésköre még a tételes állításoknak a stabilitás, mely azt vizsgálja, hogy a súlyozó tényezők milyen összefüggései mellett lesz a „neurális” gép abszolút jól működő — abszolút stabil.

Az már ma is látszik, hogy vannak feladatok, melyek hatékony megoldására a reguláris analóg („neurális”) elvű gépek, míg más feladatok megoldására a digitális-logikai elvű gépek/algorithmusok a hatékonyabbak. A hatékonyságot itt mindig az elektronikai megvalósítás hatékonyságában mérjük, azaz azzal, hogy adott térfogatban/felületen, adott teljesítménydisszipáció mellett melyik a gyorsabb. Felvetődik természetesen a kérdés, miért nem *kombináljuk a két megoldást*. Ismét a természethez fordulva segítségért, az *agy funkcionális aszimmetriája*<sup>10</sup> kínál egy megragadó analógiát. Az alapelemeiben, neuronjaiban homogén emberi agy két féltekéje ugyanis funkcióban feltűnő aszimmetriát mutat. A „beszélő” félteke (többnyire a bal) végzi a logikai, elemző, szekvenciális funkciókat, míg a „hallgató”, ellenkező oldali félteke az intuitív, egyszerre megragadó, képi funkciókért (melódiafelismerés stb.) felelős. Néhány, az emberre kizárólagosan jellemző csodálatos képességben a két félteke intenzív együttműködése a jellemző. A legprimitívebb analógia e kétféle processzálas alapján lehetővé teszi a fenti két számítási mód néhány egyszerű kombinációját. Ráadásul ez még jól rímel a bevezetőben említett Pascal-féle két gondolkodási módra is. Néhány, az analógián alapuló formális számítási struktúrára a közelmúltban tettünk javaslatot<sup>11</sup>.

Hogy melyek a kétféle vagy akár a kombinált (duálisnak nevezett) számítási mód elvi, fizikai korlátai — ezek nehéz kérdések. A digitális számítás fizikai korlátairól már sokat tudunk<sup>12</sup>. Az azonban látszik, hogy csupán a biológiai működés modellalkotásának előmozdítására is bővíteni kell modelljeink tárházát, hogy elkerüljük az olyan modellekben való gondolkodást, melyek természetüknél fogva alkalmatlanok az adott jelenség megragadására.

<sup>9</sup> T. ROSKA: Qualitative theory of neural nonlinear computing circuits. 6th Int. Symp. Netw. Syst. Signal Proc., Zagreb, 1989. 81—84.

<sup>10</sup> HÁMORI JÓZSEF: Nem tudja a jobb kéz mit csinál a bal. Kozmosz könyvek, Budapest, 1985.

<sup>11</sup> T. ROSKA: Analog events and a dual computing structure using analog and digital circuits and operators. In Discrete Event Systems: Models and Applications, Springer, Berlin, 1988. 225—238.

<sup>12</sup> Á. CSURGAY: Information-based and computational complexity of physically realizable machines. Proc. Third Austrian—Hungarian Informatics Conference, Graz, 1988. 9—13.

Sokan a „neurális” gépet mint energiaminimalizáló algoritmust vizsgálják. Mások fizikai törvények analógiáit látják ilyen algoritmusokban (lehülési folyamat, Boltzmann-gép stb.). Ismét mások e modellel magyaráznak biológiai jelenségeket és sorolhatnánk a sort tovább. A jelen dolgozat szerzője mint a széles értelemben vett elektronikus számítás, jelfeldolgozás egy új lehetőségét vizsgálta elsősorban. Másként fogalmazva: ha adott egy informatikai funkció, akkor adott térfogat, árkatégória, teljesítmény disszipáció mellett melyik a legnagyobb működési sebességű elektronikus megoldás (vagy adott működési sebesség mellett melyik a legolcsóbb megoldás). Természetesen egy sor egyéb mellékfeltétel is meghatározó lehet, példaként utalunk itt a pontosság és a környezet-tűrő képesség problémáira.

Mindenesetre, a „neuro” számítógépek új színfoltot és képességeket jelentenek az elektronikai berendezések világában és nagyon szerény utánpótlás az idegi működés részben megismert, elemi modelljeinek. Nem nehéz elképzelni, hogy még a szakemberek fantáziáját is mennyire elragadhatják néha az egyszerű analógiákból megértett, néha irreális lehetőségek és vágyak. A gyakorlati alkalmazás mértékét és helyét talán az elkövetkező néhány év műszaki-gazdasági eredményei alapján lehet majd megítélni.

## MAKKAI LÁSZLÓ

1914—1989



Makkai László akadémikus személyében hazai történettudományunk utóbbi fél évszázadának egyik legkiemelkedőbb egyéniségétől búcsúzunk.

Az első világháború kitörésének napjaiban születvén Kolozsvárt, nagynevű és magas műveltségű családban, Makkai László már a változott impérium alatt végezte iskoláit. Szülővárosának egyetemén szerzett történelem — magyar szakos képesítést 1935-ben, s ugyanebben az évben tette közzé — ígéretes recenziói kezdemények után — első önálló tudományos dolgozatát: *Két világ határán* címmel. A következő évek folyamán elsősorban éppen Erdély történetét kutatta. Számos részlettanulmány és forráselemzés után 1944-ben bocsátotta közre összefoglaló művét magyarul, 1946-ban franciául. De a szülőföld történeti élete, sorsa továbbra is: mindvégig izgatta szívét és szellemét — egészen az 1986-ban megjelent háromkötetes új szintézis mesteri veretű középkori fejezeteinek megírásáig, és azon

túl. — A két világ határán fekvő Erdély történeti titkának megfejtése — ebben lelhetjük fel Makkai László historikusi munkásságának egyik s tán *első* hajtóerejét, kora ifjúságától fogva. A kolozsvári képesítés birtokában, 1935—36-ban két félévet a budapesti egyetemen töltött. Hajnal István, Lukinich Imre és más jeles mesterek előadásait hallgatta, akik hamarosan felfigyeltek a fiatal kolléga kivételes képességeire. Így alig 23 évesen, 1937-ben már doktori szigorlatot tett kelet-európai történetből; majd századunk újabb világtörténeti kataklizmája után, 1946-ban egyetemi magántanári habilitációt nyert Hajnal professzornál. Mert egyetemi oktatói közül éppen a csendes beszédű, kesernyésen rezignált Hajnal István — akinek tudósi jelentőségét csak most kezdjük újra fölfedezni — gyakorolta talán a legnagyobb hatást a színes szavú és szípkorkázó szellemű ifjú historikusra. Nem kis részben a tőle származó ösztönzéseknek tudható be, hogy Makkai László kutatói fígyelme a szorosabb értelemben vett társadalomtörténeti kérdések, ezen belül a paraszti

és kézműves rétegek múltja felé terelődött. S afelé, ami e kétkezi dolgozók nap-napi munkája nyomán alakult-formálódott a középkor századaiban: a termelési technika fejlődéstörténete felé. Ez vált történész munkásságának másik, *második* meghatározójává, s gyümölcsözőbb többek közt abban a ma már nemzetközileg is klasszikusnak minősülő értekezésében, amelyet — francia- és spanyolországi kutatások alapján — a primer munkagép: a malom középkori történetéről alkotott.

A kolozsvári és budapesti bölcész-történész tanulmányokat származásából és neveléséből adódó szerves természetességgel egészítették ki és vitték tovább teológiai stúdiumai — itthon, a sárospataki református akadémián, s külföldön: 1946. évi genfi tanulmányútján, majd 1948–49-ben a leideni és bázeli egyetem teológiai fakultásán, ahol nemcsak neves külföldi professzorokat hallgathatott, hanem a hazai református egyház szukkreszcenciájának javával is kapcsolatba, barátságra lépett. S ahol szilárd alapokat gyűjtött azokhoz az előadásokhoz, amelyeket később — az egyháztörténet professzorává választatván — a debreceni teológiai akadémián tartott. De Makkai László történészprofiljának e további, *harmadik* jellemző vonása: mély egyháztörténeti erudíciója, vallás- és eszmetörténeti elkötelezettsége már korábban, az 1950-es évek elejétől fogva kibontakozott: amikor kutató munkájának fénycsóvjára éppen a magyar puritanizmus angol kapcsolataira vetült, s egyfelől a puritán vallási mozgalom társadalmi-politikai indítékainak, másfelől a magyar mezővárosok antifeudális küzdelmei vallási ideológiájának földértésére irányult. Széles nemzetközi háttérrel rajzoltak ehhez a kora újkori Anglia történetét tárgyaló, újszerű értelmezésekben gazdag írásai.

Mindezek a dolgozatai immár persze elválaszthatatlanok voltak historikusi pályájának *negyedik*, s éppen nem utolsó hajtóerejétől: az Akadémia Történettudományi Intézetének műhelyében végzett munkájától, s ennek kapcsán a marxizmus megismerésétől és történeti módszerének alkalmazásától. Makkai László már a negyvenes évek eleje óta tagja volt a Teleki Pál Tudományos Intézet — a felszabadulás után: Kelet-Európai Tudományos Intézet — történeti részlegének; s amikor 1949 őszén az önálló Történettudományi Intézet lépett ennek helyébe, egy ideig háttérbe szorítottan is, újabb lendülettel látott kutatásaihoz. S régi-új munkahelyén megint egy szűkszavú, szikár beszédű, ám szuggesztív erejű személyiséggel találkozott s került egyre közvetlenebb szakmai kapcsolatba — olyannal, akinek tudománytörténeti jelentőségéről viszont, úgy tűnik, mintha most kezdenénk éppen megfedkezni —, Molnár Erikkal. Aki pedig maga hamarosan felismerte új munkatársának nagyszerű kvalitásait — s azt, hogy benne méltó szellemi partnerre lelt a feudális korszak, a történeti elmélet legbonyolultabb kérdéseinek megvitatásához. Milyen elevenen él bennem az emlék, amikor az 1960. évi történészkongresszus napjaiban, Stockholm utcáin sétálva, vagy egy csésze kávé és számtalan cigaretta mellett, órákat töltöttek — töltöttünk — ilyen pezsdítő erejű beszélgetésekben. Vagy amikor az 1965. évi bécsi történészkongresszusra készülve az európai abszolutizmus társadalomtörténeti problémái kerültek efféle peripatetikus eszmei lakomák terítékére.

Makkai professzort az új teoretikus megfontolások főként két irányban serkentették kutatói cselekvésre. Egyrészt a történettudománynak hovatovább önálló polgárjogot szerzett szakdiszciplínája: a gazdaságtörténet művelésére ösztönözték, aminek előterébe a gazdasági fejlődés és a parasztmozgalmak történeti összefüggéseit, a földesúr — jobbágyi osztályharc alakulásának problémáit állította. I. Rákóczi György birtokainak gazdasági iratait közreadó alapvető forráskiadványa, Császár Péter parasztfelkeléséről, a paraszti és majorsági mezőgazdasági termelés viszonyáról és más sarkalatos agrártörténeti kérdésekről írt tanulmányai nemcsak új ismeretanyagot táro mélyfúrásokkal, hanem új koncepcionális elemekkel, ragyogóan ötletes megközelítésekkel is gyarapították történetírásunkat. Másrészt az újabb elméleti indíttatások a tudományos általánosítás, a szintetikus összefoglalás igényét erősítették meg benne, amire már korábban is joggal érzett



magában tudósi elhivatottságot. Az egészben ismerszik meg a rész, az egyetemesben a sajátos és az egyedi jelentése — vallotta ő is; ezért írta meg — Marc Bloch nevezetes értékezésére rezonálva — a kelet-európai feudalizmus ún. eredeti jellegzetességeit vallató, majd pedig az európai feudalizmus általános és speciális vonásait elemző, szikrázó szellemű tanulmányait. S ezért is vállalt mindenkor kiemelkedő részt a Történettudományi Intézet kollektívájának összefoglaló jellegű munkálataiban, Magyarország története egyetemi tankönyvének kora-újkori kötetétől kezdve — a XI–XIII. századi agrártörténet és a XVI–XVII. századi gazdaság- és társadalomfejlődés fő vonásainak német nyelvű összegezésén át — a tízkötetes magyar történet III. kötetének és az Erdély története I. kötetének sodró lendületű fejezeteiig. Ezekre a századokat felölelő, távlatos szintézisekre — a történeti élet különböző szféráira egyaránt kiterjedő hatalmas anyagismerete, átfogó egyetemes történeti látóköre és éles elméleti érzéke mellett — pompás stiláris készsége is hivatottá tette. De hiszen jól tudjuk Horatius óta: *Scribendi recte sapere est et principium et fons*: a stílus művészetének a gondolkodás művészete alkotja forrását és kiindulópontját.

A szónak és a gondolatnak ez az egybefonódó művészete nemcsak magyarul, hanem idegen nyelveken, kivált németül és franciául is érvényesült. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy Makkai professzor az 1960. évi stockholmi kongresszus óta rendszeres és nagyra becsült résztvevője — előadója, meghívott szakértője, vitázója — volt a nemzetközi történetész- és gazdaságtörténetész-kongresszusoknak és -konferenciáknak, köztük nem utolsósorban a pratói Nemzetközi Gazdaságtörténeti Intézet Settimana di Studio-inak. Ezeken a hazai tudományosságot világszínvonalon mérő találkozókön sok jeles külföldi kolléga tanulta meg ismerni és tisztelni őt; egyikkel közülük pedig — s talán éppen a legnagyobb — életre szóló szakmai és emberi barátsága szövődött: a nagyszerű Fernand Braudellel. Ezúttal nem az eltérő és különböző személyiségjegyek váltak a vonzásokötődés alkotóivá, hanem éppen a hasonlóak, egyezők: az — úgymond — „gall szellem” rakétaszerű villódzásának, csillogásának találkozása — a váratlan, improvizált, meg-hökkentő, s utóbb mélyen lényeglátónak bizonyuló felismerések, rábukkanások lelki rokonsága. Ezért vált-válhatott Makkai László a nagy francia legavatottabb hazai elemzőjévé. S ezért volt az, hogy Fernand Braudel — bárhol találkozott is magyar historikusokkal — szavát azzal kezdte: hol van s hogy van, *mon chère ami*, László Makkai?

Hol van és hogy van, *notre chère ami*, Makkai László? Mit válaszolhatnánk ma a már korábban elköltözött francia tudóstárs szívünkben felsajduló kérdésére? Talán ezt: él bennünk és élni fog emlékezetünkben Makkai László, aki úgy járta — a hajdani peregrinánsok nyomdokán — Európa útjait és egyetemi előadótermeit, s úgy mutatta be a magyar nézők előtt a nyugati civilizáció lenyűgöző monumentumait, hogy egyetemes világlátása harmóniába simult a két világ határán fekvő szülőföld otthonos tekintetével és lakosainak nemzeti öntudatával. Válaszolhatunk talán ekképpen is: Makkai László úgy volt Erdélyhez ezer szálon kötődő magyar, hogy az együtt élő népek barátságának internacionális szellemében, a magyar, román és német-szász közös múlt kategóriáiban is gondolkodott.

Talán ilyenformán is felelhetünk: úgy volt a kálvini hit ékes szavú és mély meggyőződésű hirdetője, hogy közben kitarult esze és szelleme más vallások és felekezetek kultúrkincsei, más filozófiai rendszerek szempontjai előtt.

S mindenképpen elmondhatjuk: olyan áldott tehetségű historikusként állsz és maradsz előttünk, bennünk Makkai László, akit a szüntelenül magas hőfokon lobogó kutatói kedv és lankadatlan munkabírás éppúgy jellemzett, mint az új kérdések és metodikákiránti nyitottság és problémaérzékenység, az állandó intellektuális készenlét és szellemifrissesség.

Pach Zsigmond Pál

## ERDÉLY RÖVID TÖRTÉNETE

*Főszerk.: Köpeczi Béla. Szerk.: Barta Gábor. A szerkesztésben közreműködött Bóna István, Makkai László és Szász Zoltán.*

1986-ban jelent meg első kiadásban a háromkötetes *Erdély története*, számos szerző tollából és Köpeczi Béla főszerkesztése alatt. Azóta három kiadásban, közel száz-ezres példányszámban hagyta el a sajtót. 1988-ban Debrecenben egy egész kötet látott napvilágot *Tanulmányok Erdély történetéről* címen, ez a magyar szakemberek sokszor kritikus, sokszor a hiányosságokat pótló írásait gyűjtötte össze, egy Debrecenben tartott konferencia anyagát. A három kötetnek nagy és jó sajtóvisszhangja volt itthon és külföldön, Romániában viszont éles politikai támadások érték. Ezekre, éppen kifejezetten politikai jellegük miatt, a kötet szerzői és általában a magyar tudomány képviselői nem is reagáltak érdemben. Viszont a szerzői gárda és a Kiadó is megerősödött abban a véleményében, hogy egy vagy két idegen nyelven is publikálni kell egy rövidített változatot, hogy a külföldi szakemberek objektív alapon tudják értékelni a vitát. Az addigi pozitív külföldi kritikákat ugyanis zömmel külföldi magyar szakemberek írták.

Mint a főszerkesztő előszavából megtudjuk, így született meg ez a kötet, a „rövid” változat. Természetesen nem lehetett egyszerűen lerövidíteni az eredeti szöveget harmadára-negyedére, hanem az egyes szerzőknek új változatot kellett írniuk. Ahol időközben a szerzők elhunytak (Mócsy András, Trócsányi Zsolt), ott valamelyik szerzőtárs vállalta ezt a feladatot. (Sajnos, azóta még egy ember tűnt el a szerzői közösségből, Makkai László akadémikus, aki a könyv megjelenését már nem érthette meg.) A hozzáférhető forrás-

anyag bizonytalanságai miatt az 1918 utáni kitekintő fejezetet író Köpeczi Béla a tárgyalást nem a legújabb időkig viszi el, hanem azt közvetlenül a felszabadulás után zárja le. Az azóta bekövetkezett romániai változások megvilágításában ez roppant előrelátónak bizonyult.

Nyilvánvalóan lehetetlen volna valami-féle tartalmi ismertetést adni. Inkább csak a szerzők és az általuk írt fejezetek jelzésére kell szorítkoznunk. A terület őskorát Vékony Gábor írta meg, a dák királyság korszakát Mócsy András (és Vékony Gábor dolgozta át), a római uralom korszakát Tóth Endre, a népvándorlás korát, a gótok, hunok, gepidák, avarok és szlávok meg bolgárok egymást váltó jelenlétét Bóna István. Ez a szöveg egyhatodát kitevő fejezet-sor az „*Erdély az őskortól a magyar honfoglalásig*” címet viseli.

Az „*Erdély a középkori magyar államban*” c. rész első fejezetét ismét Bóna István írta, aki az 1162-ig terjedő szakaszt magyar–szláv korszaknak nevezi, tekintettel az ekkor még a területen nem csekély szerepet játszó szlávokra. A rendi társadalom kialakulását 1526-ig Makkai László tárgyalta, már csak a forrásanyagra való tekintettel is elsősorban gazdaság- és társadalomtörténetet.

A legterjedelmesebb rész „*Az Erdélyi Fejedelemség*” címet kapta. Barta Gábor kísérté nyomon a fejedelemség Magyarországtól való fokozatos elválásának a történetét 1606-ig. Péter Katalinnak jutott a leghálásabb feladat, a fejedelemség virágkorának megírása 1660-ig. R. Várkonyi Ágnes viszont már háládatlanabb feladatot

kapott, a hanyatlás korának felidézését 1711-ig. A kevésbé látványos eseménysort az európai háttér bőséges felvázolásával kívánta pótolni, de II. Rákóczi Ferenc erdélyi fejedelemségét talán valamelyest túlbecsülte.

A szokott egyhatodnyi terjedelemben „Erdély a Habsburgok birodalmában” történetét Trócsányi Zsolt foglalta össze, a hosszú 18. századot 1830-ig (ezt Miskolczy Ambrus dolgozta át), és ugyancsak Miskolczy Ambrus mutatta be két fejezetben a reformkort, az 1848–49-es forradalmat és szabadságharcot.

„Az összbírodalomtól a polgári Magyarorszáig” c., a szokottnál valamelyest megint terjedelmesebb rész Szász Zoltán munkája, már címében is jelzi, hogy Erdély addig valamilyen formában megvolt különállása a neoabszolutizmus korszakában 1867-ig már csak kormányzati cifraság, utána pedig beolvad az összmagyarországi fejlődésbe, így a románok és a szászok szinte több helyhez jutnak, mint a Budapestre tekintő és oda igyekvő magyarok. Ez a rész tárgyalja külön fejezetben 1918–19 forradalmi mozgalmait és a nagy szerepcserét magyarok és románok közt, — hogy Makkai László egy régi kifejezésével éljünk.

Végül, mint már említettük, a „Kitekin-tés. Erdély útja 1918 után” c. rövid részt Köpeczi Béla írta meg. Fontos szerephez jutottak itt természetesen a magyarok és a németté egyesülő szászok és bánáti svábok.

Mint már az őstörténeti fejezet is mutatta, Szász Zoltán fejezete megint óhatatlanul felveti: a könyv Erdély, tehát egy történeti territórium bemutatása. A középkorban és az újkorban ez egyértelműen behatárolható a Vajdaság, majd a fejedelemség és a fejedelemséghez ideiglenes jelleggel, de végleges érvénnyel csatolt magyarországi területekkel, az ún. Partiummal. Viszont a mai nyelvhasználat mindazokat a területeket tekinti Erdélynek, amelyek a trianoni szerződés értelmében Romániához kerültek, és az őskorban, valamint az ókorban, meg az erdélyi unió (1848, ill. 1867) után ezekről is szó esik, egyszer a régészeti kultúrák miatt, amelyek makacsul nem hajlandók mai határokat követni, egyszer meg azért, mert 1867 után már igen nehéz az erdélyi fejlődés sajátos vonásait bemutatni, elkerülhetetlen a szélesebb magyarországi háttér, már csak a románokra és a németekre való tekintet miatt is. 1918 után már szinte természetes, hogy ebben a szélesebb értelemben használja a szerző Erdély fogalmát. Erre a kettősségre a bevezető röviden utal.

A könyvet magyar szerzők írták, tehát természetes, hogy Erdélyt a honfoglalás-

tól kezdve 1918-ig a magyar fejlődés szerves részének tekintik. Hogy ez mondjuk a fejedelmek korában mennyire így volt, azt talán magyar olvasónak nem kell különösebben bizonygatni, elég Bocskai István, Bethlen Gábor vagy I. Rákóczi György nevét megemlíteni. Erdély tehát a magyar fejlődés szerves része, sokszor annak perifériáján, csak a fénykor idején egyik központjában.

Azt is természetesnek kell tartanunk persze, hogy román szerzők más aspektusban látják Erdélyt, a Magyarországtól való különállást és a román fejlődésben játszott szerepét hangsúlyozzák. Ezzel távolról sem kívánják átvenni a félmúlt „hivatalos” román történetírásának „három román fejedelemség” — elméletét, amely teljesen történetitlen, csak az aspektus eltérő jellegére és ennek természetes voltára kívánunk ezzel utalni. És ugyanígy természetesnek tartjuk, hogy az erdélyi szász szemlélet a fejedelemség sajátos voltát tartotta a legfontosabbnak, ha nem is hanyagolta el a magyar és román kötődéseket.

Az aspektusok különbözőségéből óhatatlanul adódik, hogy bizonyos kérdésekben a magyar és a román álláspont eltérő. Közébe ez a román, ill. dákoromán kontinuitás vonatkozásában. A szerzők nyilvánvalóan azt az álláspontot képviselik, hogy a dákok romanizálása nem történt meg, mert nem volt hozzá elég idő, a román eredet kérdését érdemben nem is tárgyalják, hiszen e felfogás szerint az valahol a Balkán középső területein ment végbe, tehát nem tartozik Erdély történetéhez. Az biztos, hogy a kontinuitás ellen szóló érvek erősebbek, de nem tekinthetők perdöntőeknek, így a vita a magyar és román történészek között még folytatódni fog, de talán már politikai felhangoktól mentesen. A kérdéshez hozzátartozik Anonymus értékelése. A magyar álláspont szerint nem hiteles forrás a 10. századi eseményekre, és ez minden bizonynyal így is van, a nála szereplő erdélyi fejedelemségeket viszont a román felfogás hitelesnek tartja és román államalakulatokat lát bennük. A vitás kérdések sorát még hosszan lehetne folytatni. A kötet természetesen már csak terjedelmi okokból sem mehet bele ebbe a vitába, hanem egyfajta álláspontot mond el. Pontosabban: olykor többfajta álláspontot is, mert a magyar szerzők között sincs egyetértés éppen a 10. századi Erdély kérdésében. Bóna István pl. a magyar honfoglalást hosszas folyamatnak tartja, Makkai László szerint már a század elején megtörtént. Egyéb példákat is lehetne hozni eltérő álláspontokra, értékelésekre, ha nem is ennyire ellentmondókat, hiszen általában a szerzők különböző korszakokat tárgyalnak. Mindez persze azt iga-

zolja, hogy Erdély története vonatkozásában sem létezik nálunk valamiféle „hivatalos” álláspont, amelyet a szerzőknek követniük kellett volna. Ezt a kötet nagy pozitívumának és tudományos értékének tartjuk.

Az első, régészeti fejezetek más módszerrel dolgozzák fel az anyagot, ami a források jellegével függ össze. A kötet zömét kitévő történeti fejezetek egyfajta globális történet szemléletet tükröznek, tehát gazdasági, társadalmi és kulturális kérdéseket is felvetnek, a hosszabb időszakokat tárgyaló részekben mindenhol találunk ilyen jellegű, nagyon jól sikerült fejezeteket. De ahogy ez történeti szintéziseknél természetes, a szöveg alapanyagát a politikai eseménytörténet teszi ki. Az olvasó számára nyilván ez a legérdekesebb, de a történetírásban nemzetközi méretekben is jelentkezik újabban ez a szemlélet, amely a politikát tartja a történeti tárgyalás gerincének, persze nem elszakítva az élet egyéb szféráitól, ahogy ezt a múlt századi történetírás tette, nem is beszélve a régebbiről, amelyek jóformán csak az eseményeket ismerte.

Ha van is valami alapvetően magyar szemlélet az egész kötetben, mint már utaltunk rá, ez nem változtat azon a nagyon is üdvözlendő tényen, hogy a kötet a három erdélyi nemzet mindegyikének a történetére is kitér, abban a mértékben természetesen, ahogy azok az eseményekben szerepeltek. Nyilvánvaló, hogy a magyar, a román és a szász elem együttese adja ki Erdély történetét, korok szerint változó arányokban, 1918-ig persze a magyar elem dominanciájával. A kötet ezeknek a reális arányoknak megfelelően foglalkozik az egyes etnikumokkal. Talán csak annyit lehet itt megjegyezni, hogy egyéb kisebb népcsoportok, zsidók, örmények stb. csak egészen röviden kerülnek tárgyalásra, holott színezték az erdélyi történelmet. De itt megint nyilván a terjedelmi korlátokra kell gondolni.

Azt is hozzá kell tenni, hogy az Erdély rövid története nem helyezkedik valami kizárólagos magyar nemzeti szempont alapjára. Nagyon is önkritikus pl. a magyar nemzetiségi politika vonatkozásában, felreérthetlenné teszi ennek negatívumait Szász Zoltán fejezeteiben, vagy a kölcsönös hibákat és mulasztásokat bírálja a megosztott Erdély (1940–44) tekintetében, ahol Köpeczi Béla egyaránt megbírálja mindkét fél nacionalizmusát. A szerzők *méltányosan ítélik meg* mindhárom nemzet képviselőit, nem látnak hibátlan hőseket az egyik és ellenségeket a másik oldalon. Ezt a méltányos szemléletet tartjuk talán a kötet legnagyobb erényének.

Még akkor is, ha tudományos szempontból is kiváló alkotásnak minősíthető. A kötethez mellékelt bibliográfia csak csekély része az egész felhasznált szakirodalomnak, teljesen változtatát a háromkötetes Erdély története tartalmazta. Itt most ennek csak egy részét találhatjuk meg, viszont kiegészítve az 1986 óta megjelent munkákkal. A bibliográfiában is megmutatkozik a méltányosság, hiszen a román, a szász és az egyéb külföldi szakirodalom is megtalálható. Ez viszont inkább csak tünete annak, hogy a szerzők valóban az *egész elérhető szakirodalom alapján* dolgozták ki álláspontjukat. Megállapításaik komoly forrásanyagra épülnek, eredeti kutatásokra, nemcsak a szakirodalom tudomásulvételére. Mindegyikük a maga korszakának elismert és eddig is sokat publikáló szakembere. És mindegyikük ezzel a munkával tudományos pályafutásának jelentős szakaszát zárta le. A részekben ez persze inkább csak a háromkötetes változathoz látható, itt csak az eredményeket tudják megmutatni, a hozzájuk vezető utat nem.

Mindez persze azt jelenti, hogy a kötet a tudományos értekező próza műfajába tartozik. Elmondja a dolgokat, az álláspontot, de nem tud kitérni egyéb álláspontokra, legfeljebb időnként, jelzésszerűen. Ezen belül persze ahány szerző, annyiféle stílus, a szerkesztők ezen nyilván tudatosan nem is akarták változtatni. Egy ilyen terjedelmes munka esetében ez inkább előnynek tekinthető.

A kötet, ahogy azt régebben mondták szokták (és talán újabban megint mondták), a „művelt nagyközönségnek” szól, tehát a komoly fajsúlyú tudományos munkákat elbíró rétegeknek, nevezzük nevén, az értelmiségnek, ahogy annak szólt már a háromkötetes eredeti is. Ez a kötet még nem tekinthető igazán „népszerű” munkának. Egy ilyennek a megírása még hátra van, talán volna is rá szükséglet. Persze azt egy vagy legfeljebb két embernek kellene megírnia. Viszont ebben a terjedelemben, tudományos színvonalával, méltányos hangnemeivel, megalapozottságával pontosan alkalmas arra, hogy idegen nyelven az eredeti három kötet mondanivalóját tolmácsolja komprimált formában, de a magyar nyelven olvasó művelt nagyközönség számára sem haszontalan.

Hadd utaljunk még arra, hogy a kötet elég nagy illusztrációs anyagot is tartalmaz, részben színes képeket, zömmel fényképeket, ezekben is tükröződik a mindhárom etnikumot méltányoló alapállás. És van néhány színes térkép, ezek kitűnően használhatók a szöveg alátámasztására. A tudományos jelleget erősíti a névmutató és az itt különösen fontos helynévmutató. A



szövegben ugyanis a helységnevek csak magyar formájukban szerepelnek, ami magyar nyelvű szöveg esetén természetes is. A mutatóban viszont mindig megtalálható a román és a német elnevezés.

A szerzők és a szerkesztők az eredeti művet felhasználva kitűnő új munkát készíttettek. Reméljük, hogy ma már ez legfeljebb a részleteket illető bírálatot vált

majd ki másoknál, az idegen nyelvű változat pedig majd jól tájékoztatja a nemzetközi szakvéleményt a szerzők felfogásáról. Jó hírünkünk szempontjából nem lényegtelen teljesítmény lesz ez. (*Akadémiai Kiadó, 1989, 672 o.*)

*Niederhauser Emil*

*Perry Anderson:*

## AZ ABSZOLUTISTA ÁLLAM

Az egyetemes történelemről szóló könyvek — mindig gyanúsak. Az egyszerűsös világtörténelmek gyengéje, hogy nagyon is térhez és időhöz vannak kötve. Ha nagy (különösen: világhódító) nemzetek álláspontjáról szemlélődik a szerző, hamar meggyőzi az olvasóját, hogy véleménye hiteles. A szerencsés hódítások — történetírói és befogadói alapon — a törvényszerűség eleganciáját adják. A kis nemzetek történetesei jobban teszik, ha saját házuk táján keresgélnek. Legfeljebb: szűkebb geopolitikai régiókban. Lehet, hogy Arnold Toynbee után nem szabad (még a birodalmi nemzetek fiainak sem) egyszerűen világ-történelmet írni?

A dolog azért korántsem olyan egyszerű. Az egyik oldalán ott van a még mindig bevett (tehát: legitim) történettudomány. Pontosabban, az az alkotói technika, amely a pozitív (és nem biztos, hogy pozitívista) tények alapján pásztázza az időben történeteket. Sajátos nemzet-etikai célok jegyében elvi határokat húz, földrajzilag is korlátozva az időbeliséget; perdöntőnek tekintve a politikai intézményesültséget, de még a kiemelkedő személyiség szimbólumértékét is. Ugyanis, nem eldönthető — persze, szigorúan történettudományilag, — az a marxista (inkább: vulgármarxista) kérdés: vajon a néptömegek vagy a személyiség a történelem igazi motorja? In toto, a kettő egy és ugyanazon történeti mozgás. Elvi különválasztásuk — az ideológiai szándékon túl — arra jó, hogy felmutassa a személyiség tendenciákat hordozó jellegét, s azt, hogy a történetész bölcséleti mentalitása állandóan felülemelkedik törvénnytudományi (a történelmet természeti mozgásként látni akaró) hajlandóságán. Anderson a „másik” történelmet képviseli. Azt, amelyik logoszt érez ki a történelemből. Azt, amelyik nem az idősklon, hanem az események rejtett (tehát: megfejtendő) gyökereig szeretne lehatolni. Azt, amelyik csak azért ódzkodik a korszakok modellezésétől, mert — imígyen — már kisajátították és lejáratták a rossz és a még rossz-

szabb történetfilozófiák. Anderson — marxista. A szónak abban az értelmében, hogy irtózik a hivatalos tudománytól és annak testet, lelket és invenciót gúzsbakötő racionalizmusától. Ezért tolja félre a hivatalos marxizmus—leninizmust. Nagyon szoros szálak fűzik az angol újbaloldalhoz. Sokáig tevőleges részese a New Left Review körül kialakult elitértelmisségi csoportosulásnak. Intellektuális marxizmusa — kozmikus jellegű. Azaz, a gazdasági alap és az osztályharc — számára — nem a lehetséges világok legjobbjának megteremtéséhez vezető út értelmezési kulcsfogalmai, hanem az eddig volt értelmezések átértelmezéseinek zálogai. Például, spontán belépők a történettudomány reformjához. Annnyira irtózik a felkent tudományos szocializmus dogmatizmusától és irracionálisusától, hogy újraértelmezi az e körökben olyannyira tabuként kezelt, klasszikusok közötti viszonyt. Rábizonyítja Marxra a homályosságot, a forrásértelmezések zavarosságát (következésképpen: többértelműségét) a rosszindulatú elfogultságot néhány nemzeti történelem (pl. az orosz) irányában. Engelsről éppen ellenkező a véleménye. A hetvenes évek első felében ehhez mindenetre elegendő bátorság kellett. Az 1968-as diákmozgalmak, a Prágai Tavasz, a budapesti — lukácsianus — filozófus csoport, a nyugatnémet újfrankfurtiak, lingvisztikusok, az amerikai beatnikék, a harmadik világ szociologizáló forradalmi „action”-ideológiái — mind Marx felé hajlottak. Azaz, ahhoz a kétségtelenül marxí gondolathoz, ami szerint csakis az egyes emberek szabadságán keresztül vezet az út az összesség felszabadulása felé. Márpedig ez pontosan fordítottja annak, amit a létező szocializmusok — Engels nyomán — vallottak. Éppen Engels volt az, aki Marx halála után elméleti területekre osztotta el (Eugen Dühring kortárs német közgazdász nyomán, annak nem meghaladott kritikai antiziseiként) a marxista elméletet. Ezzel a marxizmus, nota bene, zárttá (mert: rendszerré) vált.

Valószínű, hogy Andersont nem ez vezette, amikor kihívta a hivatalos marxizmust: sokkal személyesebbek lehettek a motivációk. Talán Engelsnek az a képessége, hogy ragyogóan tudta a tárgyi és technikai komplementerekből kivezetni a történeteket, különös tekintettel a haditechnikára és a gyártási – valamint gazdasági technológiákra. Anderson ui. hasonlóképpen „utazik”. Már az előfeltételezés különleges. Anderson régiókban gondolkodik és a régióknak egyfajta sajátidejűségében. A természettudományos műveltségű olvasónak ez bizonyára szimpatikus. Rögtön eszébe fog jutni az einsteini relativitáselmélet „rendszeridő”-je. (Egyeszerre és egy időben történő eseményeknek más a jelentésük, ha más összefüggés-rendszerben működnek.) Jó ideje ismert a vita, hogy mennyiben van létjogosultsága például a közép-európaiságnak, vagy hogy Kelet-Közép-Európa tekinthető-e relatíve független történelmi övezetnek? A szerző – mindenesetre – alaposan bizonyítja, hogy igenis van a térségeknek önálló logikájuk (regionális tipológia). Azt azonban már kevésbé, hogy az események nem, vagy csak nagyon kis részben hordoznak univerzális jellegzetességeket, általános (mindenhol egyaránt érvényesülő) szabályszerűségeket.

Szokatlan a tárgyválasztás is. Megszokott dolog, hogy a történész kronológiai határok között dolgozik. Tehát a történelmi munka tárgya – még ha nem is időalapú, még ha rendszeridőkkel operál is – általában az idő evolutívítására koncentrál. Teljesen szokatlan az, ha egy történész egy társadalomtörténeti képződmény – az abszolutista állam (ami, ráadásul, eddigi tudásunk szerint, európai, sőt nyugat-európai „találmány”) – inherens logikájának az események általi megértésén keresztül akar eljutni egy egész korszak „átlójához”. Könnyű lenne most összeköttetéseket felmutatni Anderson marxizmusa, Anderson történetfilozófiai érzékenysége és ideológikus szemellenzősége között. Amely utóbbi – néhány kritikusa szerint – képtelenné teszi tisztességes történelmi munkák megalkotására. Mindenesetre, vállalni egy eszmét: még nem becstelenség. Annak tudása, hogy a történelmi horizontok bepásztázása állandóan – bevallva vagy bevaltatlanul – világnézeti „épp-így-létek” sugalmazására megy végbe, pedig egyenesen történelmi hőstett.

A marxizmus „relativizálja” a történelmi igazságot, amikor az eszméket olyan vezérvonalaknak mondja ki, amelyek – szubjektív hordozójukon keresztül – elhomályosítják a múlt igazságát megismerését. Anderson felvállalja saját marxizmusának

torzításait. Nyilvánvaló előtte, hogy még nem született meg a történettudomány Kopernikusza. (És nagyon valószínű, hogy sohasem fog megszületni, lévén a történelem, meg más ember- és társadalomtudományok, par excellence és természetszerűen – kor-, idő-, tér-, kultúrafüggőek.) Az abszolutista államra, mint egyszer volt politikai képződményre, a szerző felfűzi Nyugat-Európát, Kelet-Európát, de még a Japán feudalizmust is. Igaz, hogy ez utóbbit jegyzetszerűen, s a mintavétel kiegészítéseként, a logika tökéletesítése érdekében. Mindennemű történet, ami ezt az említett államformát megelőzte (legalábbis a szerző véleménye szerint) csak előzménynek tekinthető, csak ennek az államformának történelmi vajúdását jelentette. Az engelsi szövegek alapján, valóban úgy tűnik, hogy „... az abszolút monarchia vezette be az állandó hadseregeket, a folyamatosan működő bürokráciát, a nemzeti adózást, a kodifikált törvényeket és az egységes piac kezdetét”. Ez a munkahipotézisként tekinthető megállapítás, tartalmilag is megkérdőjelezhető. Formáját tekintve azonban méginkább. A középkori skolasztikának volt az a fogása, hogy előre konstituálta a bizonyítandó tételt vagy igazságot, a bizonyítás, okadatolás csak utána következett. Márpedig Anderson előre kitűzi vizsgálódásának sarokköveit, a sorompókat, amelyek megakadályozzák a nemkívánatos kérdőjelek fellazítás-kísérleteit. Úgy csoportosulnak a tények, hogy végül győzzön a munkahipotézis. A marxista történelemelméletnek azt a felfogását, miszerint a gazdasági alap és az ideológiai felépítmény között egy egyértelmű determináció van, az előbbi javára; a szerző – a klasszikusok fogalmi repertoárját helyesen értelmezve – dialektikussá próbálja tenni. Helyesen veszi észre pl. a római jog politikan keresztüli betüremkedését a gazdasági érintkezések átalakításába. A közgazgatási központosítás, a hadseregszervezés, a diplomácia és a nemzetközi státus quo jogattributumai, a vagyon tökéstendő investíciója, az agrártermelés prioritása a helyi közösségek fölött, a kereskedelem, a városok és a technika kölcsönhatásai, a kincstári monetarizmus hatalmi kényszerei stb., stb. – mind az eseménytörténet, nagyon is klasszikus, irányába látszanak mutatni. Vagyis, Anderson fontosnak tartja a felépítményi vonatkozásokat, akárcsak a szélesebben vett gazdaságiakat, de a – marxista értelemben vett – politikai küzdelemeknek alapvető jelentőséget tulajdonít. Az olvasónak az az érzése, hogy a történetfilozófiai (marxista) rétegek egymásba csúsznak, semmint hogy világos logikai kapcsolatuk megvalósulna. Nem zavaros-

ságról beszélhetünk, inkább valamiféle zsúfoltságról. Óriási az anyaggazdagság. (Bár, az egyes fejezetek végén közölt irodalomjegyzék alapján, nem a forrásmunkák felhasználásában jelentkezik ez a gazdagság.)

Az egyes országok abszolutizmusa, Anderson kezében, az országok — a fentebb említett eljárás alapján — pozitív politikai eseménycsomóivá válnak. Megszűnik a diakronikus sorrend. Az eseménynaptár helyébe halmazok lépnek. Az egyes nemzeti halmazok pedig a kialakuló új állam logikai szerveződését posztulálják. A recenzor megítélése szerint a kérdés nem is annyira az, hogy a szerző egy új (egy valóban, hitelesen marxista) történelmet ír-e, mint inkább az, hogy a — vajtűfüllű (hozzáértőrlő szó ne essék) — befogadó számára olvashatóvá válik-e a történelem. A humaniorák ui. nem engedhetik meg azt a luxust, hogy a tudomány még oly épületes reformkísérletei oltárán feláldozzák — a számukra éltető közeget jelentő — közérthetőséget. Bosszantó a tényeknek és a társadalmi szintereknek ez az egymásra börtöttsége, a szerző rendkívüli beleélő képességének ellenére, ami az egyes országokkal — szinte — akrobatikus együttélésben nyilvánul meg.

A keleti abszolutizmust Anderson nem tudja igazán független egységben látni. Továbbra is azokkal a terminusokkal dolgozik, (hasonló vagy azonos értelmi tartománnyal), amelyekkel a nyugati változat különböző típusait írja le. Sőt! A keletiek, mintha a nyugatiaknak elrontott (mert elmaradt) hasonmásai lennének.

A cseh-morva vagy az orosz abszolutizmusok már csak azért sem lehettek hasonlatosak nyugati társaikéhoz, mert merőben más nyelvi, etnikai, szociálintropológiai, kultúrákölógiai kontextusban léteztek. Anderson nem tud szabadulni a politika determinációs ballasztjaitól. Az orosz esetben mániákusan a nagypolitikai elit birtokadományozási szokásaira vezet vissza mindent. Holott, ezek a szokások az államforma nyugati átvételeiből jönnek elő.

Az igazi otthon Anderson számára a — függelékben közölt — ázsiai termelési mód

nyújtja. Érezhető, hogy számára ez az igazi nagy probléma. Meg nem erősített hírekből tudjuk, hogy Andersonnak egy sereg fiatal kutató dolgozott a keze alá, a New Left Review környékén. Az ötvenes évek második felében közlik Nyugaton Karl Wittfogel könyvét a keleti despotizmusról. Wittfogel a frankfurti iskolán belül kezd foglalkozni a kérdéssel. A frankfurtiakról pedig tudni kell, hogy — a 20-as évektől — itt bontakozik ki először a marxista elmélet átfogó (ámde marxista) kritikája. A náciizmus árnyékában a frankfurtiak a marxi teóriában látták minden töketársadalmak egyetlen, átfogó és meghaladásra jogosult kritikai- és egyben operatív technikáját. Az egyetlen, mert előítéletmentes, társadalomtant. Általa a pszichológiától, a szociológián keresztül, a nyelvészetig — mindent újragondolni véltek. Közben magukat a klasszikusokat is újraolvassák. Kiderül, hogy Marxnak létezik egy jól elkülöníthető elmélete a keleti despotizmusról. Ami azért is pikáns, mert felborítja az addig marxinak titulált történelemelméleti modell-sorrendet. Azaz: egy merőben új modell jelenik meg a többi között, a sajátos korszakkal, a (nyugati mezőből korántsem rokonszenves) sajátos összefüggésekkel. A kelet-európai szocialista országokban — érthető okokból (tradíciók és azok áthagyományozásai) — a hatvanas évekig hallani sem akarnak az ázsiai termelési módról. Magyarországon Tőkei Ferenc nyúl először a témához, s a marxi szövegek (főleg az A politikai gazdaságtan bírálatának alapvonalai c. műve) felfejtésével bontja ki a keleti modellt. Anderson másképpen jár el. Miután elhelyezi a marxi koncepciót a politikai filozófia történetének hasonlói között, nyomban hozzálát a marxi kulcsfogalmak történeti tényekkel való szembesítésének. Minden kritikát kiáll a szerző gondolatvezetése és briliáns okfejtése.

Talán szerencsésebb lett volna ezzel kezdenie, kétség nélkül monumentális, időnként gondolati erőtlől duzzadó, de vitatható történelmi munkáját. (*Gondolat*, 1989. 716. o.)

*Staller Tamás*

*Czére Béla:*

## A VASÚT TÖRTÉNETE

A vasút másfél évszázadának társadalmat és világképet előbb módosító, majd meghatározó szerepéről nagyon kevés információ jutott a hazai nagyközönséghez.

Ez nem is csodálható egy automobilcentrikus korszakban. A kontinentális méretű utazás lehetőségét a vasút teremtette meg, de ma megosztja a forgalmat a gépjármű-

vel, az autóbusszal, a repülőgéppel. Talán a környezetvédelem és a gépjárműforgalom torlódásának következtében keletkezett nehézségek terelték ismét a figyelmet egy új megfogalmazású vasút felé, melyet a régihez jóformán már csak a nyomtávolság megtartott mérete, esetleg a városi pályaudvarok helyzete köt. Ezért mégiscsak remélhető, hogy a nagyközönség, akihez jórészt ez a könyv szól, azt olyan érdeklődéssel fogadja, mint amilyen lelkesedéssel a vasút barátai vehetik tudomásul, hogy a magyar szakirodalomban ilyen jellegű mű végre megjelenhetett. Dicséri ez a szerzőt és a kiadót egyaránt.

A kötet négy fejezetre bontása logikus és találó. Igen részletezett (a kötet egyharmadát teszi ki) és jól rendszerezett az első, mely a vasutak kezdeti éveivel foglalkozik, a gőzlokomotív kifejlődésével és az első vasútvonalak építésével: az európai kontinens mellett Észak-Amerikával is, méltó terjedelemben ismertetve a magyar reformkorszak vasútépítő tevékenységét. A második fejezet a vasút győzelmeiről szól, a múlt század második feléről, melyben a vasútnak az előjáróban említett nagy társadalomalakító szerepe tetőzik: ekkor a vasútvonalak behálózják a már előjáróban tárgyalt két kontinenst, kiterjeszkednek a többi kontinensekre is, átszelik az Alpokat. Mind erősebb és nagyobb mozdonyokat fejlesztenek ki, fogaskerekű pályákon jutnak a hegytetőkre, kontinenseket átszelő luxus-expresszvonatokat indítanak. A szerző mindezt híven követi tárgyalásával, és nem mulasztja el a művészetben tükröződő vasutat sem bemutatni. A harmadik fejezet évszázadunk vasútjával foglalkozva a tárgyalást a villamos vontatás kezdetének ismertetésével nyitja, majd a dízelvontatást ismerteti. E fejezetben szól a pályáról, a pályaudvarokról, hidakról és a városi közúti vasutakról is átfogóan, megfelelő irodalmi tagozódásba helyezve a még hiányzó témákat, és az ismétlések elkerülésére is ügyelve. A munka utolsó fejezete röviden azokat a napjainkban folytatódó kísérleteket taglalja, melyek elsősorban a helyi és a gyorsforgalmú távolsági közlekedést igyekeznek megreformálni. A mai távolsági nagysebességű vonatokat — mint a francia TGV-t és a japán Hikari-t — az olvasó már az előző fejezetben megismerhette. A kötet amúgy is igen gazdag adatanyagát néhány tanulságos táblázat egészíti ki.

Czére Béla életművének érdeme a vasúttörténet tudományos értékelésének felka-

rolása: ez a kötet ez irányú működésének megkoronázása, még akkor is, ha az olvasóval való kapcsolat érdekében a könyv első sorban ismeretterjesztő kiadvány. Czére Bélának a Közlekedési Múzeum élén eltöltött évei is rányomják bélyegüket a könyvre, az „Új közlekedési eszköz születik” fejezet olyan áttekintést nyújt, ami a nemzetközi irodalomban is egyedülálló. A további fejezeteknél az anyag gazdagsága miatt a szerzőnek különös nehézségekkel kellett megküdenie, nehogy a világviszonylatú érdekességek mellett a hazai hétköznapi eltörpüljön, s hogy egyensúlyban tartsa a kúriózumot a technikai haladás fontos eseményeivel. Gondolatomat arra alapítom, hogy a hazai vasúti forgalom oly jellemző „motívuma”, mint a Ganz-gyár kéttengelyű motorkocsija, mely fél évszázadon keresztül a hazai helyi érdekű forgalmat bonyolította le, nem szerepelhet a kötetben; a másodikik arra, hogy a „gáz-tüzelésű” ló (melyről még sohasem hallottam) ugyan élénkíti a felsorolást, de aligha jelentős esemény. A kötet anyaga múzeum-centrikus: a 424-es mozdonyról és az Árpád motorkocsiról egyaránt „csak” modellek láthatók (a 424-esről egy metszet is). Kár, hogy ez a múzeum-centrikusság nem érvényesül a történeti eseményeket bemutató képeknél, melyek az átrajzolásban vesztenek dokumentatív erejükből. S ugyancsak kár, hogy a járművek közül néhányat az átrajzolás kissé eltorzított (Mallard, Rheingold stb.).

Aki ezt a könyvet elolvassa, mindenesetre sokat megtud a vasútról, politikatörténeti, technikatörténeti összefüggéseket ismer meg. Különös érdeme a munkának, éppen egyetemes nézőpontja miatt, hogy a téma és a részletek megannyi technikatörténeti vonzata ellenére a könyv alapján humán szemléletű. A vasúttal kapcsolatos széles spektrumú műszaki témakör, a vontatástól a hídépítésig és a távirótól a villamosvasútig érintett megannyi profil más jellegű tárgyalása bizonyára minden esetben csak egy-egy ágazathoz szólhatott volna. A Czére Béla tárgyalásában megjelent könyv azonban éppen a humán beállítottság mellett, még technikatörténeti bázison is széles körű olvasóközönség érdeklődésére tarthat számot. S ennek jegyében különös örömmel üdvözölhetjük a szerző és a kiadó szép munkáját. (Corvina, 1989. 234 o.)

*Kubinszky Mihály*

Ladislav Robert:

## LES HORLOGES BIOLOGIQUES

„Add vissza vágyim ostromlását!  
Mély, kintelt boldogságomat!  
Bosszúm s szerelemnek hatalmát!  
Add vissza ifjúságomat . . .”

(Goethe: Faust)\*

Az ember örök problémája az öregedés, amely lassú és vissza nem fordítható folyamat. Amikor meghalunk, velünk együtt megszűnik a komplex biológiai rendszer, amelynek bázisa a sejt. Ez a könyv a sejt és a szövetek öregedéséről szól. Az olvasó biológiai, orvosi, biokémiai tárgyú könyvet tart a kezében, amelynek sorai között ott él a gerontológia, az öregedés tudománya, ez az interdiszciplináris tudomány, amely a biológia, az orvostudomány mellett az urbanisztikára, a szociológiára, sőt a napi politikára is támaszkodik.

A rendszer bázisa tehát a sejt. Az élet folyamán, hogyan fejlődik a sejt? Élettartama programozott-e? Van-e valamilyen belső órája, amely szabályozza működését és lehetővé teszi, hogy szaporodása ellenőrzött körülmények között történjék? Elképzelhető-e, hogy egy élő szervezetet egymástól függetlenül működő biológiai órák rendszere irányít?

A szerző az előszóban utal arra, hogy miért írta meg ezt a könyvet. Földünk számos országában a második világháború befejezése óta növekszik az emberek átlagéletkora, azaz *öregszik a társadalom*. Ez az elöregedés az adott országban különféle nehezen megoldható problémák elé állítja a családot, a társadalmat, az ország vezetőit. Egészségügyi szempontból nem az öregedés folyamatával van baj, hanem azzal, hogy az öregkori betegségek nehezebben gyógyíthatók, lefolyásuk súlyosabb. Tehát olyan betegségekről van szó, amelyeknek előfordulása az öregkorban gyakoribb, lefolyásuk súlyosabb, gyógyításuk így nehezebb. Nyugat-európai országokban az utóbbi évtizedben az átlagéletkor már jóval 70 év felett van. E téren a gyengébb nem vezet; a nők élnek tovább.

A könyv első részében a szerző a szaporodásra képes sejtek öregedésével kapcsolatos eddigi ismereteket foglalja össze, valamint taglalja, hogy az élő sejtek hogyan integrálódnak a szövetekben. A második rész az élő szervezetek molekuláris összetevőiről, valamint a sejtet körülfogó szövethálózatról szól.

A kötet nyolc fejezetre oszlik. A jól áttekinthető szerkezet céltudatos felépítést tanúsít: az olvasót — nemcsak a szakembert — fokról fokra vezeti be elméletébe; annak megértéséhez mindenkor gyakorlati (kísérleti) példákat is felhasznál.

Első fejezetét egyetlen témakörnek szánta: az idő múlása és az öregedés kapcsolatának. Ezután a sejtszinten bekövetkező öregedés kérdéseit vizsgálja, példaként egy gomba öregedésének fázisait, különböző vonatkozásait mutatva be. Egy fejezet szól a sejtek öregedésének a rákkal kapcsolatos kérdéseiről, a környezet hatásáról, a rákkeltő hatások erősödéséről. A genoma instabilitás és az öregedés kapcsolatát „in vitro” vizsgálja. A későbbi fejezetek során foglalkozik a nem osztódó sejtek öregedésével, a proliferáció leállításával és az izmok regenerálódásával, a molekuláris szinten jelentkező öregedéssel. Külön fejezetet szentel a kötőszövetek öregedésének, kiemelten foglalkozva a Maillard-féle reakcióval. Rendkívül izgalmas fejezete a könyvnek, amelyben a szerző a szervek öregedésének, a szklerózisnak, az immunés az idegrendszernek „biológiai órájáról” ír.

Sok újat mond Ladislav Robert a szervek öregedéséről. Itt említi meg a biológiai órák szinkronizáló folyamatát, beszélve az öregedés kronobiológiájáról, a ciklikus jelenségekről, a biológiai ritmus kérdéseiről. Bevezető fejezetében az öregség tipikus betegségeit veszi számba, és felveti a kérdést: mennyi most és mennyi lehet a különböző élőlények maximális életkora. A hosszú élet titkát a sejtek biológiai órájának jó működésében, a genomában találta meg.

A „Les horloges biologiques” jó és világos stílusban megírt biológiai tárgyú szakkönyv, amelyből természetesen az orvos, a szociológus, de a mindennapi újságolvasó is hasznos adatokat meríthet. A recenzorra a legnagyobb hatást a 238. oldalon olvasható táblázat gyakorolta, amely azt mutatja, hogy az évezredek folyamán hogyan alakult az ember várható maximális életkora. Eszerint a paleolit

\* Aigner Lajos fordítása (1887).

korban 25 év, a neolitikumban 32 év, az 5–9. századok között 36–40 év, a 19. század végén 48 év, 1975-ben 74 év volt a maximális életkor, és 1989-ben a férfiaknál 72–74 év, a nőknél pedig 79–81 év volt.

Az utolsó három sorban olvasható adatok Franciaországra vonatkoznak; sajnos Magyarországon ennél rosszabb a helyzet mind a férfiaknál, mind a nőknél. Megdöbbentő információkat olvashatunk ki ebből a táblázatból.

Földünk egyes vidékein, így Afrikában ma is létezik olyan fejletlen ország, ahol a kedvezőtlen klímaviszonyok mellett aszály pusztít, kevés az ivóvíz, a lakosságot epidémiák és olyan betegségek tizedelik, amelyeket Európában már évtizedek óta hatékonyan tudnak gyógyítani. Az ilyen országban a katasztrofálisan rossz egészségügyi ellátottság miatt a magas csecsemőhalandósággal is számolni kell, és a várható életkormaximum itt úgy alakulhat, mint a neolitikumban, vagy a Kr. e.-i évezredben.

Az európai országok zömében, így Franciaországban is jelentősen növekedett az átlagéletkor a 20. század folyamán, hála Pasteur-nek, a vakcinálásoknak, az orvostudomány fejlődésének és annak, hogy Semmelweis óta az orvosok kezét mosnak a szülés levezetése előtt. Másrészt ma már kevés olyan „misztikus” betegség van, mint a múlt században a

tuberkulózis volt, amely elsősorban a szegényebb néprétegekből, de az arisztokrácia soraiból is milliószámra szedte áldozatait. Antibiotikumokkal, műtétekkel az extrapulmonáris tuberkulotikus betegségeket is hatékonyan lehet gyógyítani és ha az egyik változatra kialakul a rezisztencia, úgy az orvos kezében ott van még egy tucat antibiotikum-fajta. Ha Dumas napjainkban írná meg „A kaméliás hölgy” című regényét, akkor a hősnőnek nem tuberkulózisban, hanem rapid-leukémiában vagy esetleg nagyon rosszindulatú daganatos betegségben kellene szenvednie.

Végül, néhány sorban szeretném bemutatni a szerzőt. *Robert László* Magyarországon született, tanulmányait itt kezdte, de Franciaországban folytatta és fejezte be. Az orvostudományok és a biológia doktora, kutatási igazgató a CNRS-nél (CNRS = Centre National de la Recherche Scientifique: Tudományos Kutatások Nemzeti Központja), egyben a Párizsi Egyetem orvoskarának Biokémiai Laboratóriumát vezeti. Könyve hasznos, élvezetes olvasmány, amely igen jelentős angol és francia nyelvű forrásmunkákra, másrésztől egy emberélet kutatómunkájára épül. (*Flammarion, 1989*)

*Endresz István*

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

*Beck, Mihály* — *Nagypál, István*: Chemistry of Complex Equilibria. Akadémiai Kiadó, 1990. 402., 162 ábra, 35 táblázat. Ára 830 Ft.

*Boros, Andor*: Measurement Evaluation. Akadémiai Kiadó, 1989. 220 o., 86 ábra, 22 táblázat. Ára 410 Ft.

*Frang, Dezső* — *Babics, Antal*: Lymphography of Urogenital Diseases. Akadémiai Kiadó, 1990. 130 o., 80 ábra. Ára 370 Ft.

*Máté, László*: Hilbert Space Methods in Science and Engineering. Akadémiai Kiadó, 1989. 272 o., 22 ábra. Ára 460 Ft.

*Simonyi, Károly*: Kulturgeschichte der Physik. Akadémiai Kiadó, 1990. 575 o. Ára 1998 Ft.

### Társadalomtudományok

*Bay Zoltán* — *Dénes Gábor* — *Nagy Ferenc* — *Wisinger István*: Szent-Györgyi Albert. Dokumentumok, riportok. Akadémiai Kiadó, 1989. 370 o. Ára 75 Ft.

*Bojtár Endre*: Litván kalauz. Akadémiai Kiadó, 1990. 130 o. Ára 45 Ft.

A csodamalom. Balti népmesék. Akadémiai Kiadó, 1989. 229 o. Ára 150 Ft.

*Hellei András*: Szihanuk királysága. Akadémiai Kiadó, 1990. 67 o. Ára 45 Ft.

*Mályusz, Elemér*: Kaiser Sigimund in Ungarn 1387–1437. Akadémiai Kiadó, 1990. 422 o. Ára 580 Ft.

Mutató az Ethnographia — a Magyar Néprajzi Társaság folyóirata — 1970–1988. évfolyamához. Összeállította *Balázs Géza*. Akadémiai Kiadó, 1989. 288 o. Ára 125 Ft.

*Pusztay János*: Nyelvek bölcsőjénél. Akadémiai Kiadó, 1990. 166 o. Ára 45 Ft.

*Sargina Ludmilla*: Az orosz szimbolizmus természetrajza. Akadémiai Kiadó, 1990. 235 o. Ára 69 Ft.

*Szelényi Iván*: Városi társadalmi egyenlőtlenségek. (Tanulmányok) Akadémiai Kiadó, 1990. 183 o. Ára 90 Ft.

\*A tájékoztató az 1990. január–februárban beérkezett könyvek alapján készült.

# SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**PÁL STEFANOVITS:**

## **HUNGARIAN ARABLE SOILS — IN A EUROPEAN CONTEXT**

Arable soils constitute the most important renewable natural resource of agriculture. The preservation of soil fertility, the safeguarding of ecological balance, a rational use of soils are primordial conditions of production. Without these, even the maintenance of present crop yields becomes impossible, and on the other hand, irreparable damages will be suffered by the environment of which the arable soil is one of the most essential elements.

The study analyzes Hungarian agriculture from the aspect of the challenge we have to face by entering the European House, with special regard to the actual state of our arable soils and the tasks of their judicious use. (497)

**MIKLÓS KONTRA:**

## **ON THE SURVEY OF SPOKEN HUNGARIAN**

The Linguistics Institute of the Hungarian Academy of Sciences launched a project in 1987 to study the social and stylistic stratification of spoken Hungarian with special emphasis on the spoken language in the capital city of Budapest. The paper gives an overview of some of the aims and methods used in the Survey of Spoken Hungarian project. First, a large-scale national survey was run to gain data on some of the basic linguistic variables by administering a 30-minute pen-and-paper questionnaire to a random stratified sample of adult Hungarians ( $N = 850$ ). Then, in 1988–89, 200 tape-recorded sociolinguistic interviews were conducted in Budapest. Informants for both investigations were drawn from a pool of informants thoroughly studied by sociologists. Thus it is possible to correlate linguistic variables with hundreds of sociological data ranging from network relations to linguistic and political attitudes and beyond. (512)

## **LEADING TECHNOLOGY AND THE RECIPIENT MILIEU**

A viable industry producing marketable goods can be set up only with the most developed technology of a given age. As for Hungary, hardly any factories are being operated with a leading technology. Can this be attributed merely to financial problems, a lack of capital, or are also other conditions necessary for the acceptance of up-to-date methods of production? In this issue, answers to these questions are sought from different viewpoints. Researchers, manager, sociologist have tried to explore in their writings the most important components required for a favourable reception of leading technologies. The selection of writings the reader will find in this issue — articles by *Dénes Berényi*, *Lajos Keszthelyi*, *Gábor Lukácsi* and *Pál Tamás* — are meant by the editors to be thought-provoking and suitable to introduce a discussion on the matter. (569)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

**ПАЛ ШТЕФАНОВИЧ:**

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДЬЯ ВЕНГРИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЕВРОПЫ**

Основной воспроизводимый ресурс сельского хозяйства — это почвы. Сохранение плодородия почвы, обеспечение экологического равновесия, рациональное использование почв — исходные условия сельскохозяйственного производства. Без этого, с одной стороны, не может быть и речи о сохранении современных показателей урожайности, а с другой — будет нанесен непоправимый ущерб окружающей среде, важнейшим элементом которой являются плодородные почвы. Венгерское сельское хозяйство исследуется в статье с точки зрения новых представлений, рождающихся в процессе вступления в «Европейский дом». Особое внимание уделяется состоянию плодородных почв и задачам хозяйствования. (497)

**МИКЛОШ КОНТРА:**

### **ИССЛЕДОВАНИЯ БУДАПЕШТСКОГО ЖИВОГО ЯЗЫКА**

«Живой язык» — понятие более высокого уровня по сравнению с понятием разговорного языка. Частями живого языка считаются, в частности, разговорный язык, язык прессы, научная проза, художественная литература и т. д. Исследование живого языка является новым направлением отечественного языкознания, отличающимся от проводимых до сих пор лингвистических исследований как по предмету, так и по методу во многих отношениях. Результатом этого исследования может стать более полное и разностороннее описание нашего языка и особенно венгерской речи. (512)

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВОСПРИНИМАЮЩАЯ СРЕДА**

Создание жизнеспособной промышленности, выпускающей пользующуюся спросом продукцию, возможно лишь при наличии современных технологий. Действительно ли в Венгрии не хватает предприятий, отвечающих современному уровню производства только потому, что недостает капитала? Или для привития новейших технологий нужны еще и другие условия? Таковы вопросы, на которые отвечают с разных точек зрения авторы этого номера: ученые-исследователи, руководитель предприятий, социолог. Пытаясь выявить составляющие успешного восприятия современных технологий в Венгрии, *Денеш Берени*, *Лайош Кестхеи*, *Габор Лукачи* и *Пал Тамаш* приглашают к дискуссии на эту тему. (569)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György — Budapest, 1990

Nyomdai táskaszám: 19247

Felelős szerkesztő: Csátó Éva

Műszaki szerkesztő: Sándor István

Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025-0325



# Magyar Tudomány

8.

15

VITÁK KÖZÉPPONTJÁBAN:  
AZ ENERGETIKAI FEJLESZTÉS

TRANSZGÉNIKUS ÉLŐLÉNYEK A  
SZABAD TERMÉSZETBEN

VÉGVESZÉLYBEN A TUDOMÁNYOS  
FOLYÓIRATELLÁTÁS?

90/6

# Magyar Tudomány

---

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 6. szám*  
*1990. június*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VÍZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*  
*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,*  
*a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési*  
*és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,*  
*XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,*  
*valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,*  
*021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.*  
*Előfizethető és példányonként megvásárolható*  
*az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)*  
*és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat*  
*(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

## Viták középpontjában: az energetikai fejlesztés

*Az egész világon heves viták folynak az energia-előállítás lehetőségeiről, kilátásairól, miközben az energiaigény minden országban növekszik, még ha a fejlett országokban — a technika fejlődésének és az energiatakarékosságnak hála — a növekedés üteme csökken is.*

*Az itt olvasható írások hazánk, és részben a világ energetikai problémáinak és azok megoldási lehetőségének csak egy — messze nem teljes körű — metszetét tárják fel, kapcsolódva a Magyar Tudományban az elmúlt években megjelent hasonló tárgyú, egymással gyakorta vitatkozó cikkekhez. Mindezekből jól látható, hogy abszolút optimumot hordozó, egyértelműen kedvező megoldás nincs, de vitázva, a kérdést sokoldalúan megközelítve talán kibontható egy olyan álláspont, amely egyaránt jól tükrözi a technikai és gazdasági érveket és a lakosság érdekeit. Összeállításunkkal ezt a célt szeretnénk szolgálni.*

Vajda György

### NEM IGAZSÁGTEVÉS, CSUPÁN AZ IGAZSÁG KERESÉSE

Kissé szarkasztikusan úgy szoktuk jellemezni az energetika jövőjét, hogy csak a bizonytalanság bizonyos. E világszerte érvényes helyzetkép Magyarországon fokozottan jellemző. Bizonytalan, hogy mekkora energiaigényekre kell felkészülnünk, amihez többek között a gazdaság és az életszínvonal alakulását kellene előre látnunk legalább az ezredfordulóig. Bizonytalan, hogy mennyit tud az ország a következő években az energetikába beruházni, nemcsak az energiaforrások bővítésére, hanem a felhasználói technológiák energiamegtakarítást szolgáló korszerűsítésére is. Bizonytalan az energiaforrások rendelkezésre állása, mind a hazai kitermelés, mind az import tekintetében. Kiszámíthatatlan, hogy a társadalom és a helyi önkormányzatok milyen típusú létesítmények megvalósításához fognak hozzájárulni ökológiai, településfejlesztési és más szempontok figyelembevételével. Jó néhány nyitott műszaki kérdés is van: merre tartanak az atomerőművek biztonságát megszabó nemzetközi követelmények, hogyan és milyen mértékben kell korlátozni szénérőműveink emisszióit stb.

Ki vagyunk szolgáltatva a világgazdaság és a világpolitika előre nem látható fejleményeinek is, melyek nemegyszer okoztak már eddig is alapvető pályamódosításokat az energetikában. A hazai vagyon felértékelésével és alternatív utak keresésével reagáltunk a Római Klub első jelentésére, melyben félreverte a harangokat az ásványvagyon — köztük a tüzelőanyagok — nem is nagyon távoli elapadását jósolva. A sikeres geológiai kutatások nyomán a Föld ismert tüzelőanyag-vagyonja ma sokkal nagyobb, mint a jelentés közzétételekor, a közben három évtized alatt folytatott intenzív kitermelés ellenére. Ezért a helyettesítő tüzelőanyagok előállítására, valamint különféle alternatív megoldásokra kifejlesztett nagyszámú eljárás szélesebb körű bevezetésére sem került sor. Ma senki sem tart attól, hogy bolygónkon a hagyományos tüzelőanyagok belátható időn belül elfogynak, ami a hazai szemléletre is rányomja a bélyegét.

Regionálisan már távolról sem ilyen kiegyensúlyozott a helyzet, amit helyi konfliktusok az egész világra kihatóan is megingathatnak (pl. egy háború az olajforrásoknál a Közel-Keleten vagy Irán és Irak között). A bizonytalanságot saját tapasztalatunk is példázza. Sok más európai országhoz hasonlóan a Szovjetunióból származó energiaimportot (olaj, földgáz és villamos energia formájában) mi is hosszú időre stabil, megbízható és gazdaságos energiaforrásnak minősítettük, amit évtizedekre kötött szerződések garantáltak. A bekövetkezett politikai, gazdasági és műszaki fejlemények alapvetően megváltoztatták a kilátásokat, törekednünk kell az import diverzifikálására, de ez a szükséges vezetékek kiépítése miatt sem olcsón, sem gyorsan nem realizálható.

Könnyű belátni, mennyire sérülékenyek döntéseink, ha lényegesen megváltozik a kamatláb vagy az olaj világpiaci ára. Tanulságos visszaidézni, hogy egészen a közelmúltig a nemzetközi gyakorlattal egyezően tervező szerveink a 70-es években kialakult magas olajárak további tartós növekedését prognosztizálták. A közben kialakult olajbőség nyomán azonban az árak nagymértékben lemorzsolódtak, elmosva energiapolitikánk olyan — egymásnak némiképp ellentmondó — posztulátumait, mint a szén új reneszánsza és az atomenergia gyors térhódítása (természetesen megfelelő arányban mindkettő szükséges). Elhalványodtak a megújuló energiafajtákhoz fűződő remények is, mert a mértékadó árarányok mellett csak kivételesen versenyképes néhány megoldásuk. (Szabatosabb a „nem konvencionális” megnevezés a „megújulónál”, hiszen most is zajlik a földkéregben szénülés és szénhidrogén-képződés, csak a kitermelésnél sokkal lassabban, ugyanakkor a nagyléptékű kiaknázás visszahathat a megújulók regenerálódására.) Gyors változást nem remélhetünk a gazdasági hatékonyságban, mert a nem konvencionális energiafajták kis energiasűrűsége, illetve teljesítménysűrűsége miatt a hasznosító berendezések mérete és ezzel ára is relatíve nagy. A műszaki fejlesztés azonban fokozatosan javítani fogja az esélyeket; hazánkban elsősorban a napenergia, a biomassza és a geotermia hasznosítása érdemel figyelmet. Megjegyzendő azonban, hogy e nem konvencionális források reálisan kiaknázható potenciálja messze elmarad a közvéleményben feltételezettől, kisléptékű és lokális hasznosításra tarthatnak csak számot a következő évtizedekben.

Az említettek — távolról sem teljes körű — példái csupán az elhatárolásainkat terhelő műszaki, gazdasági, társadalmi, politikai és stratégiai kockázatoknak. Ugyanakkor viszont gyakran évtizedekre kiható döntéseket kell hozni, melyek a körülmények változásai miatt nem mindig bizonyulnak időt-

állónak. Egy korábbi cikk<sup>1</sup> azt kívánta bemutatni, hogy a magyar energia-politika milyen gyakori szemléletváltásra kényszerült az elmúlt évtizedekben, és milyen keserves volt azt érvényesíteni a gyakorlatban. Nem a hozzáértés hiányán vagy önérdékű lobbizáson múltott ez, hanem alapvetően két adottságon.

Az egyik adottság a folyamatok nagy időállandója, az *energetika strukturális változásai lassúak* a technika más területeihez képest. Elsődlegesen műszaki okokra vezethető vissza, hogy a piaci terelőhatások — sőt még az állami kényszerek is — csak lassan váltják ki az energetikai illeszkedést a körülmények változásához. Szerepe van ebben a forrástól a felhasználókig terjedő vertikum szinte minden elemének. A felhasznált energiahordozók jellegét és arányait megszabó nagy beruházások (bányák, erőművek, kőolajfinomítók létesítése, szénhidrogénmezők művelésbe vétele stb.) megvalósításának időszükséglete évtizednyi, ezt követően pedig több évtizedes élettartamuk alatt a fennálló energiaszerkezet konzerválásának irányába hatnak. Hosszú időbe telik a különböző energiafajtákat szállító és elosztó infrastruktúra kiépítése. Nem csak a vezetékes rendszerekre (villamos és gázhálózat, kőolaj- és termékvezetékek) vonatkozik ez, hanem a térben elszórt kereskedelmi hálózatokra (üzemanyag-kutak, tüzelőanyag-telepek stb.) is. Könnyű elképzelni, hogy a váltást egy új típusú rendszerre — például a villamos autók kiszolgálására vagy a hidrogén-gazdálkodáshoz — nem lehet rövid idő alatt megvalósítani. Változásokat legkönnyebben az energiafogyasztók területén lehet kiváltani, de ennek visszahatása a struktúrákra szintén lassú, mert a rendkívül nagyszámú berendezés piaci elterjedése időigényes, különösen ha hosszú élettartamú berendezések cseréjének kell gazdaságosnak mutatkoznia.

A másik adottság az energetika nagyon *sokrétű kölcsönhatása* tudományos, gazdasági, ipari, politikai, szociológiai, jogi, ökológiai stb. kérdésekkel. Szinte lehetetlen ezeket teljeskörűen számba venni, előnyös és hátrányos — egymásnak gyakran ellentmondó — hatásaikat felmérni, és az élet folyamatosan újabb problémákat is produkál. Mind gyakrabban következik be egyes problémák kieleződése, hazánkban is jócskán vannak jelenleg konfliktussá fajult ügyek, így az energetikára fordítható állami beruházások aránya, az energiaárak tervezett emelésének következményei, a szénbányászok foglalkoztatása, az atomerőművi hulladékok elhelyezése, a kőolajfinomítás légszennyezése, a villamos vezetékek élettani hatása, az önkormányzatok szerepe a vezetékgig érvényesítésében, a hőforrások tulajdonjoga, az energiaracionalizálás ösztönzésének hiánya, az erőműépítés alternatívái — és a lista nem végleges és nem is teljes.

A kölcsönhatások között manapság dominánssá válnak a *környezetvédelmi követelmények*. Demokratizálódásunk növekvő lehetőséget biztosít az érdekérvényesítésre és az önkormányzati törekvésre, ennek nyomán szaporodnak az akadályok sok energetikai létesítmény megvalósítása előtt. Ebben sokszor keverednek a jogos igények a regionális hatások (levegő, élővizek, talaj szennyezése, egészségkárosító hatások) mérséklésére a tájékozatlanság vagy manipuláció kiváltotta tömegpszichózissal. Az érintett közösségek megnyerése, a társadalmi elfogadtatás biztosítása az energiaellátás előfeltételévé vált, ennek kudarca nemcsak az anyagi ráfordításokat növeli, hanem más irányú kockázatok forrása is. Korunkra az emberiség energiafelhasználása olyan nagyságrendűvé vált, hogy nemcsak regionális következményei vannak, hanem bolygónk

<sup>1</sup> VAJDA GY.: Az energetikáról — őszintén. Magyar Tudomány, 1989/5. 361.

egyensúlyi viszonyait zavaró globális hatások is érzékelhetőek. Az energetikának döntő szerepe van az üvegházhatásban, lényeges a hozzájárulása a savas esők kialakulásához, és befolyásolja az ózonlyuk-képződést is. Az ilyen effektusok mérséklésére vállalt nemzetközi kötelezettségek (pl.  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_2$  emissziók csökkentése) tovább szűkítik az energetikai döntések mozgásterét.

A sokszoros bizonytalanságot csak rugalmas, adaptív és diverzifikált energetikai stratégiával lehet uralni, ráadásul szűkös pénzügyi helyzetünkhöz is illeszkedni kell. Mindennek hosszabb távon természetesen költségtöbblet az ára. Néhány éve szenvedélyes viták zajlanak energiaellátásunk jövőjéről. A sok előreívó javaslat mellett azonban szép számmal találhatók lokális érdeket vagy szakmai elfogultságot képviselők is. Gyakran téves a versenyképesség megítélése, mert nem elég egy elképzelés műszaki megvalósíthatósága, annak gazdaságosnak is kell lennie. A gazdaságosság számításában gyakran vezet tévutakra a világpiacitól eltérő torz árrendszerünk, a támogatások és elvonások áttekinthetetlen szövevényével eltorzított költségstruktúránk. (Néhány, a Magyar Tudományban publikált cikk szerzője sem tudta ezt a csapdát elkerülni.) Elvetni azonban csak érvelve szabad a jó szándékú kezdeményezéseket, mert egyrészt a vitákban tisztulnak le a nézetek, másrészt mert csak így alakulhat ki manapság a döntésekhez elengedhetetlen konszenzus. Jelen bevezetőnek nem célja az igazságtevés, csupán felhív az igazság keresésére.

*Jon Jennekens*

## NUKLEÁRIS BIZTONSÁG: GONDOK ÉS LEHETŐSÉGEK\*

### Bevezetés

A nukleáris kutatások mellett és ellen már egy fél évszázada érvelnek tudósok, politikai vezetők és a lakosság egyes tagjai. Az utóbbi években a tömegtájékoztatás jelentős szerepet játszik a vita felnagyításában, s abban, hogy — talán túlságosan gyakran — a vita olyan irányokba terelődjék, ahol a műszaki szempontok elvesznek a fanatikusán pártos retorika áradatában.

A nukleáris tudomány körüli viták három téma köré csoportosulnak: 1. nukleáris fegyverek; 2. nukleáris biztonság; 3. környezetvédelem.

1945 és 1954 között három ország — az Egyesült Államok, az Egyesült Királyság és a Szovjetunió — fejlesztett ki nukleáris fegyvereket, s hívta fel a világ figyelmét arra, hogy további fejlesztésre is képes. A következő évtizedben, 1955 és 1964 között újabb két ország: Franciaország és Kína állított elő nukleáris fegyvereket. 1974-ben India robbantott nukleáris bombát, de deklarálta, hogy a robbantás csak békés célokat szolgált. Bár vannak feltételezések, hogy más országok is fejlesztik nukleáris arzenáljukat, eddig semmiféle tényleges bizonyíték nincsen ezen feltételezések alátámasztására.

\* A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség főigazgató-helyettesének 1989 októberében Budapesten megtartott előadása.



A nukleáris kutatások vitájában a fegyverek témáját két vonatkozásban tárgyalják. Az első a fegyverkezési hajszra fékezése a világszerte megtalálható arzenál korlátozásával és csökkentésével, a második pedig a nukleáris fegyverek ún. horizontális elterjedésének a megakadályozása. Ez utóbbi területen a Nemzetközi Atomenergia Ügynökségnek (NAÜ; International Atomic Energy Agency = IAEA) az a feladata, hogy segítse az atomsorompó szerződést önként aláíró országokat annak demonstrálásában, hogy vállalt kötelezettségeiket betartják.

Eddig 134 szuverén állam deklarálta, hogy saját nemzeti politikája értelmében nem fog nukleáris fegyvereket sem gyártani, sem mástól beszerezni. Ezek az országok csatlakoztak az atomfegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződéshez (a továbbiakban atomsorompó szerződés), amelyet 1968-ban nyitottak meg aláírásra.

Az atomsorompó szerződést aláíró országok amellett, hogy lemondtak a saját nukleáris fegyverzetük létrehozásáról, felszólították a nukleáris fegyverrel rendelkező országokat, hogy dolgozzák ki a teljes leszerelés útját. Ennek a felhívásnak az elmúlt húsz évben nem sok foganatja volt. 1988-ban az INF egyezmény (a közepes és rövidebb hatótávolságú rakéták megsemmisítéséről szóló egyezmény) aláírásával tette meg a Szovjetunió és az Egyesült Államok a nukleáris fegyverzet korlátozására és csökkentésére irányuló első nyilvánosan bejelentett lépést.

A bevezetőben említett hármas másik két kérdése: a nukleáris biztonság és a környezetvédelem teljesen más természetű problémákat vet fel, mint a fegyverkezés. A személyes biztonságra és az életkörülményekre vonatkozó megfontolásokat a legtöbb ember azonnal megérti. Noha kevés embernek van ideje és kedve a patogének, mutagének és karcinogének hatásairól szóló epidemiológiai tanulmányokat olvasni, mégis a közvélemény a tömegtájékoztáson keresztül megismerkedik a nevezett anyagokkal. Egyszerűen szólva, az emberek tudják, hogy az ionizáló sugárzások túl nagy dózisa rákot kelthetnek, extrém nagy dózisok pedig a kritikus szervek károsításával halált okozhatnak. A lakosság széles tömegei azonban nem értik, hogy mi a „túl nagy” dózis, s ezért úgy vélik, hogy mindenféle sugárzást el kell kerülniük. Nincsenek tudatában annak, hogy a természetes sugárzás életünk tényszerű velejárója. A természetes sugárzások két fő forrása az égbolt állandó kozmikus sugárzása és a föld közepeiben milliárd évek óta megtalálható radionuklidok bomlásából eredő sugárzás.

A továbbiakban a NAÜ azon tevékenységeiről lesz szó, amelyek segítenek a nukleáris kutatások körüli vita említett kérdéseinek tisztázásában.

## A NAÜ ellenőrző rendszere

Az atomsorompó szerződésről és az ahhoz csatlakozó ellenőrző rendszerről szóló beszámolóiban gyakran nem említik azt a tényt, hogy a békés felhasználás ellenőrzésére és igazolására csak akkor kerül sor, ha egy adott ország felkéri a NAÜ-t. A felkérést a NAÜ és az egyes országok vagy államok csoportjai közti egyezmények jelentik. A NAÜ az alapokmányait elfogadó 113 tagállama nevében cselekszik. Így a NAÜ ellenőrző rendszerének elfogadása önálló államok önkéntes döntése.

Ha egy ország már csatlakozott az egyezményhez, azt nem mondhatja fel tetszése szerint. Az ilyen egyezmények egyik nagy ereje éppen abban rejlik, hogy az aláírók tudomásul veszik, hogy aláírásuk *állandó* kötelezettséget jelent számukra. Önként vállalt kötelezettségük azt vonja maga után, hogy a többi szuverén állam állandóan érdeklődhet a kötelezettségek betartása felől. S a NAÜ legfőbb szerepe abban van, hogy segítse a tagállamokat kötelezettségeik betartásának bizonyításában.

Minden emberi vállalkozás hitele a benne résztvevőktől függ. A NAÜ ellenőrzéseket 64 ország 500 szakemberét összefogó osztály végzi, így a rendszer földrajzi értelemben valóban nemzetközi.

Az ellenőrzési rendszer megbízhatóságát *technológiai színvonala* is meghatározza. A technikai lehetőségek szélesek, meggyőzőek, de néhány területen még hiányosak. A hiányosságokról minden évben beszámolnak a NAÜ Kormányzó Testülete számára írt jelentésben, amely informálja a Kormányzótanácsot az ellenőrzés eredményeiről. A jelentés alapján a főigazgató ismerteti a felmerült problémákat, az elhárításukra kezdeményezett lépésekkel együtt. Ezekben gyakran részt vesznek az olyan tagországok (Magyarország is), amelyek a kutatóintézetekben és iparukban kidolgozott módszereket a NAÜ szakértők rendelkezésére bocsátják. Az évek során a NAÜ sok komoly ellenőrzési probléma megoldásához kapott segítséget Magyarországtól.

Mint már említettük, a *hivatalos egyezmény* aláírása adja meg a jogot a NAÜ-nek az ellenőrzési rendszer bevezetésére valamely országban. Az egyezményeket két olyan minta alapján szerkesztik, amelyeket sok évvel ezelőtt a NAÜ Kormányzótanács által létrehozott tanácsadó bizottságok fogalmaztak meg. Az első, 1965 és 1968 között kidolgozott dokumentum „Az Ügynökség biztosítéki rendszere”. Ez szolgál mintául a nukleáris tevékenységeit részben vagy egészben a NAÜ ellenőrzésének alávető, nukleáris fegyverekkel nem rendelkező országokkal kötendő egyezményekhez. A dokumentum magában nem kötelező érvényű, s csak azok az előírásai alkalmazandóak, amelyeket akár konkrétan, akár a dokumentumra hivatkozással beépítenek az adott ország és a NAÜ közötti egyezménybe. Az egyezmények gyakran két ország között kötöttek, s ilyenkor a két ország vállalja, hogy az egyik által a másiknak szállított nukleáris anyagok, eszközök és berendezések, valamint néhány külön specifikált nem-nukleáris anyag átadásakor a NAÜ ajánlásainak megfelelően jár el.

Az egyezmények messze legnagyobb hányadát az 1970–71-ben szerkesztett második dokumentum nyomán dolgozták ki. Ezt a dokumentumot a Kormányzótanács megbízásából egy tanácsadó bizottság alkotta meg, miután a főigazgató jelezte, hogy szükség van az atomsorompó egyezményt aláíró országok közti egyezmények szerkezetére és tartalmára vonatkozó ajánlásokra.

Feltétlenül különbséget kell tennünk kétféle *típusú* egyezmények között, mivel csak az utóbbit kötő országok utasítják el a nukleáris fegyverek gyártását és beszerzését — az atomsorompó egyezmény elfogadásával. Miként azt az atomsorompó szerződést felülvizsgáló 1985. évi konferencia résztvevői a záródokumentumban leszögezik: „a nukleáris fegyverekkel nem rendelkező országokban folyó ellenőrzetlen nukleáris tevékenységek a nukleáris fegyverek elterjedésének komoly veszélyét jelenthetik”.

A következő hasonló konferenciát 1990-ben rendezik. Noha a Szerződés helyzetének áttekintése az aláírók feladata, a NAÜ-t kérték fel, hogy az ellenőrzéssel foglalkozó III. cikkely tárgyalásakor terjessze be jelentését, amelytől



nemcsak azt várják el, hogy bemutassa a Szerződésnek megfelelően megkötött egyezmények számának alakulását, a különböző nukleáris anyagok átadásának a mennyiségét és a következő öt évben várható fejlődést; hanem azt is, hogy őszintén feltárja a program eredményeit és eredménytelenségeit. Az eredmények meglehetősen meggyőzőek. 1988. december 31-én 168 ellenőrzési egyezmény volt érvényben 99 országgal.

A következő táblázat jól mutatja a NAÜ ellenőrzési tevékenységének 1980 és 1988. közötti fejlődését:

	1980	1985	1987	1988
Az ellenőrök (és asszisztensek) száma	116	180	195	196
Az ellenőrzések száma	1100	1981	2133	2128
Ellenőrzési idő (fő $\times$ nap)	4004	7750	9556	9379
Azon létesítmények száma, amelyekben a biztosítékokat alkalmazzák	772	899	913	920
Az ellenőrzött intézmények száma	393	509	627	666

Vannak azonban *hiányosságok* is.

a) Technikai korlátok miatt a NAÜ nem tudja a nukleáris anyagokat (azok mennyiségét és összetételét) minden formájukban és minden helyen mérni.

A besugárzott fűtőelemek erősen radioaktívak, s a nemzetközileg elfogadott sugárvédelmi alapelvek szerint a sugárzást nemcsak minimálni kell, de minden nem feltétlenül szükséges besugárzás kerülendő. Ezért a besugárzott fűtőelemek ellenőrzésekor meg kell találni a helyes egyensúlyt az ellenőrzés követelményei és a nukleáris létesítmények operátorainak és a NAÜ ellenőreinek a sugárvédelme között. További gondot okoz, hogy a kiegészített fűtőelemeket sok helyen nem megközelíthető helyen tárolják. Továbbá az erősen radioaktív fűtőelemek nemcsak ionizáló sugárzást, de hőenergiát is kisugároznak. Ennek a hőnek jelentős része magában a fűtőelemben nyelődik el, s ha nem gondoskodnak a megfelelő hőelvezetésről, a hőmérséklet növekedése bizonyos körülmények között fűtőelem olvadáshoz vezethet. Ezért a kiegészített fűtőelem tárolókat megfelelő sugárvédelemmel és hűtéssel kell ellátni. A kettős követelmény kielégítésére a leggyakoribb megoldás a besugárzott fűtőelemek víz alatti tárolása. Körülbelül 4 méteres vízréteg elegendő a sugárvédelemhez, s hűtőrendszerrel kell készíteni a hő elvezetésére. Normál esetben a tároló medencék 10–20 méter mélyek, s a fűtőelemeket fém állványok vagy kosarak választják el egymástól.

Mindezek eredményeként a NAÜ nem mindig képes a besugárzott fűtőelemek közvetlen ellenőrzésére, sokszor más módszerekhez (mint például a tárolók lepecsételése, és annak ellenőrzése) kell folyamodni.

b) Néhány, a NAÜ által használt technikai eljárás (például film-kamerás ellenőrzés) nem megfelelő működése.

A filmes ellenőrzéshez az szükséges, hogy az ellenőrzött területet akár természetes, akár mesterséges forrásból elegendő fény érje. Mivel a nukleáris létesítményekben számos olyan hely van, amit napfény nem ér, továbbá, mivel az ellenőrzésnek a nap bármely órájában működnie kell, mesterséges fényt kell alkalmazni. Ezeket a fényforrásokat azonban időnként visszakapcsolhatatlanul megszüntetik, s hálózati kimaradások is fellelphetnek. Ha ilyen követ-

kezik be, megszűnik az ellenőrzés folytonossága, a nukleáris anyagot újra azonosítani kell. Ez nem egyszerű feladat, s az olyan országokban, mint például Kanada és Japán, ahol igen nagy mennyiségű besugárzott fűtőelemet tárolnak víz alatt, az ellenőrzés komoly erőfeszítéseket igényel mind a létesítmények operátorai, mind a NAÜ ellenőrei részéről.

c) Adminisztratív, jogi és politikai kötöttségek a NAÜ ellenőrök delegálásakor

Ha a NAÜ teljesen szabadon szervezhetné meg az ellenőrzést, az ellenőrök küldését optimális módon végezhetné. A kiküldést azonban néhány érthető kötöttség befolyásolhatja. Olyan országok, amelyek nem állnak egymással diplomáciai kapcsolatban, nem fogják egymás állampolgárait ellenőrként fogadni. Néhány tagállam csak az atomsorompó szerződést aláírt országokból érkező ellenőröket fogad. Más tagállamok bizonyos országok állampolgárait nem fogadják ellenőrként, ismét mások az ellenőrök összes számát, vagy a bizonyos országokból érkező ellenőrök számát korlátozzák. A kinevezési eljárás késése is gondot okoz; az eljárás némelykor 2–3 hónapot vesz igénybe, más-  
kor egy év is eltelhet, mire a procedura befejeződik.

d) A nemzetközi kereskedelmi ügyletek késedelmes bejelentése.

A könyvelés, a körülhatárolás és a megfigyelő rendszer a NAÜ ellenőrző tevékenységének a három fő eleme. A legtöbb tagország, amely másoknak nukleáris anyagot, eszközt vagy berendezést szállít, az exportot bejelenti a NAÜ-nek. Némelykor azonban ezek az exportbejelentések éppúgy késnek, mint a másik ország import bejelentései. Ennek eredményeként a NAÜ könyvelése állandóan elmaradásban lesz.

## Atomenergetikai és biztonsági program

Kétszáz évvel ezelőtt *Martin Heinrich Klaproth* német vegyész a csehországi *Joachimstal* ezüstitányájából származó uránszurokérc darabkát melegített. A faszéntűzhely melege nem volt elég a nem-fémes komponensek teljes elégetéséhez és Klaproth a maradékot mint „valami különös fél-fémet” jellemezte. A Királyi Porosz Tudományos Akadémián 1789. szeptember 24-én bejelentette, hogy az új fémet, a görög Uranus isten után, urániumnak nevezte el.

Magyarországnak, mint annyi más országnak, kevés szene, olaja és földgáza van. Talán ez az oka, hogy kevesen fejlesztettek ki olyan sikeres atomenergia programot, mint Magyarország. Most azonban a program folytatása veszélybe került, mert kétségek merültek fel az atomenergetika biztonságával kapcsolatban. A Three Mile Island-i és a csernobili baleset után sajnos éppen abban a két országban merültek fel legélesebben a biztonsággal kapcsolatos kételyek, amelyek a legnagyobb kezdeti sikereket érték el az atomenergia felhasználásában. A legfontosabb dolog, aminek tudatosulnia kellene, az, hogy a szó szótári értelmében sem Three Mile Island-en, sem Csernobilban nem baleset történt, hanem olyan tragikus esemény, amelyet hibák, zömében emberi hibák okoztak, s így elkerülhető lett volna.

Magyarországon a csúcsigény kielégítéséhez mintegy 6500 MW kapacitás szükséges. Eddig, ennek 28%-át a Szovjetunióból származó import fedezte, most azonban a helyi igények a szovjeteket exportjuk csökkentésére kényszerítik. Más forrásokból az import Magyarország számára nemcsak nagyon költséges, de a keményvaluta tartalékok csökkenéséhez is vezet. Kétségtelen,

hogy Magyarországnak a valós gazdasági igények kielégítéséhez növelnie kell energetikai kapacitását.

Idén áprilisban az Exxon Valdez nevű amerikai olajszállító hajó Alaszka partjainál zátonyra futott, és olajjal szennyezte be a vizet. Közel 50 millió liter nyersolaj került a tengerbe, s ezzel felbecsülhetetlen kárt okozott. A katasztrófa hatásainak elhárítására eredménytelen kísérleteket tettek. Az amerikai vizeken három további súlyos szennyezés is történt.

1. Egy görög tankhajó 1,6 millió liter olajat bocsátott ki Rhode Island partjainál.

2. A texasi partoknál egy olajszállító és egy konténerhajó összeütközésekor 1 millió liter olaj került a vízbe.

3. Az Uruguay-i President Rivero tankhajó kikötésekor 3,5 millió liter olaj folyt a Delaware folyóba.<sup>1</sup>

Kétségtelen, hogy az atomenergia alkalmazása is kockázattal jár. Azonban a kormányoknak, energiaügyi szakembereknek, környezetvédőknek, a tömegtájékoztatásnak és a lakosságnak sem szabad megfélemlkeznie, vagy lekicsinylőleg szólnia az olaj halálos kockázatairól sem. A csernobili baleset túlélői 31 halott társukat gyászolják. De ugyanígy gyászol a családja annak a 166 férfinak, akik a Skócia északkeleti partjainál épített Piper Alpha olajtorony katasztrófájánál vesztették életüket 1988. július 6-án, vagy annak a 123 embernek a hozzátartozói, akik nyolc évvel korábban haltak meg, amikor az Alexander Kielland olajtorony süllyedt el az Északi tengerben Norvégiánál. 85 ember halt meg, amikor 1978-ban Kanada partjainál az Ocean Ranger olajtorony süllyedt el. Nem felejtethjük azt a 2000 halottat és a 200 000 vagy több megvakult, illetve súlyos légzőrendszeri károsodást szenvedett áldozatot sem, akik a bhopali (India) vegyiüzem balesetének áldozatai. Rájuk is gondolni kell, amikor az életkörülményeket javítani kívánó energetikai, ipari, mezőgazdasági, vagy más fejlesztéseket mérlegeljük.

Az atomerőművek üzemeltetésénél bizonyos környezeti kockázattal is számolni kell. Nagyon lényeges azonban, hogy a kockázat figyelembevétele mindig a különböző kockázatok összevetését jelenti. Két vagy több eltérő lehetőség között mindig csak a relatív kockázatok összevetése alapján lehet tárgyilagosan dönteni.

Szükséges felhívunk a figyelmet arra is, hogy milyen kockázatot jelent az olaj és a szén energetikai felhasználása. A kockázatok elemzésének az a fő célja, hogy megkeressük azokat a lehetőségeket, amelyek a *kockázatok minimalizálásához és következményeik felszámolásához* vezethetnek. A NAÜ segíti tagországait az atomerőművek telepítésére, tervezésére, kivitelezésére, építésére, üzemeltetésére és leszerelésére vonatkozó biztonsági szabályok és szabványok kidolgozásában. A Three Mile Island-i balesetet követően a NAÜ kiterjesztette biztonsági tanácsadói szolgáltatásait. Lehetőség van a tagországok és a Titkárság legjobb szakembereiből álló biztonság-elemző csoportok (üzemviteli biztonságot felülvizsgáló csoport) kiküldésére is.

<sup>1</sup> A cikk megírása óta még egy hasonló, súlyos olajkatasztrófa történt: 1989. december 19-én Marokkó partjainál ugyancsak olajszennyeződés történt egy iráni tartályhajó elsüllyedése következtében. (A szerk.)

## A NAÜ környezetvédelmi szerepe

Amikor a szakemberek a környezet védelméről beszélnek, elsősorban az ipari hulladékok elhelyezésére koncentrálnak. Semmi sem támasztja alá, hogy az ipari hulladék elhelyezése megoldhatatlan probléma lenne. Az Amerikai Egyesült Államokat gyakran nevezik a világ legeredményesebb országának. 1988-ban az Egyesült Államokban 270 millió tonna veszélyes hulladék keletkezett, körülbelül 1 tonna személyenként. Ez a szám hihetetlenül nagynak tűnik, de az USA illetékes szervei is megerősítették. Ennek a 270 millió tonna hulladéknak a 0,013%-a ered az atomerőművekből, amelyek az Egyesült Államok villamos energia termelésének ötödét adják. S a nukleáris hulladéknak is csak 2%-a a nagy radioaktivitású hulladék, amely biztonságosan és véglegesen eltemethető megfelelő időtartamú hűtés után.

A környezetet azonban nemcsak az ipar veszélyezteti. A világtörténelem számos természeti katasztrófának volt tanúja. Rendkívüli, potenciális veszélyt fedeztek fel pl. az angol kutatók ez év elején, amikor Líbiában megtalálták a nyugati félteke egyik legveszélyesebb parazitáját. A *Cochliomyia hominivorax*, vagy ember-evő parazita (közismert nevén csavarféreg) a közönséges légynél alig nagyobb, sötét kékeszöld féreg, világos narancs színű szemekkel. A nőstény a vérszagra megy, megtelepszik bármely kis seben, akár egy kis karcoláson is, és lerakja a tojásait. A tojások 24 óra alatt kikelnek, a húst eszik, és behatolnak a testbe. Az így okozott szövetroncsolásba tíz napon belül belehalhat a megtámadott állat vagy ember. Eddig csak az amerikai kontinensen volt ismert.

Harminc évvel ezelőtt a mexikói és az USA kormány illetékesei attól féltek, hogy a csavarféreg elleni harcot elveszítik. Az egyetlen védőintézkedés olyan féregirtók használata volt, amelyeknek komoly környezeti mellékhatásuk volt és elpusztították a fertőzött állatokat. Atomkutatók fejlesztettek ki egy olyan besugárzási módszert, amellyel a hím csavarférget sterilizálni lehet. A steril hímeket azután elengedték a fertőzött területen. Amikor részt vesznek a megtermékenyítésben, nem keletkeznek utódok, s ezzel a féreg kihal. Néhány év alatt az ellenőrzött területről a férgek kiirthatók, de az újrafertőződés kockázata megmarad.

A csavarférget az Egyesült Államokban és Mexikó nagy részén kiirtották. Mexikó déli részén azonban továbbra is — s talán mindörökre — sterilizált hímeket kell kiengedni, hogy megelőzzék a Dél- és Közép-Amerika felőli újrafertőződést. Jelenleg egy e célra létesített mexikói nukleáris üzemből maximum heti 500 millió steril férget tudnak kibocsátani s ezzel az Egyesült Államokban és Mexikóban korlátok között tudják tartani a károkozót.

A NAÜ, valamint az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete tárgyalásokat folytat Líbia kormányával, hogy olyan programot dolgozzanak ki, amellyel megakadályozzák a csavarféreg afrikai elterjedését, ami különben Afrika állatállományát, sőt népességét is fenyegetné.

A NAÜ és a FAO másik közös programja hatékonyabb, biztonságosabb és a környezetre kevésbé káros féregirtók kidolgozására irányul. Első látásra különös lehet, hogy a NAÜ részt kapott egy ilyen programban, de a radio-kémiai analitikai módszerek a féregirtók környezeti terjedésének a hagyományos, nem-nukleáris módszerekkel elérhetőnél pontosabb követését teszik lehetővé.

A 19. és a 20. században a mezőgazdasági intézmények és a vegyi üzemek számos új és egyre hatásosabb féregirtót dolgoztak ki a termést veszélyeztető

rovarok ellen. Sajnos a legtöbb fégirtó szer behatol a talajba és a vizekbe, anélkül, hogy eredeti célját elérte volna. Némelyikük elbomlik és nem jelent veszélyt az emberi egészségre és a környezetre. Néhány fégirtó azonban hosszú időn keresztül megmarad a táplálékban, takarmányban, talajban, vízben, általában a környezetben. A legjobb példa talán a DDT néven ismert diklór-difenil-triklóretán, ez az egészségre ártalmas, szintelen, szagtalan, vízben nem oldódó kristályos anyag.

A FAO és a NAÜ közös osztálya az érintett kormányokkal és ipari cégekkel együtt dolgozik a szabályozott kibocsátás technológiáján, hogy megnöveljék a fégirtók hatékonyságát, s ezáltal csökkentsék az alkalmazott mennyiségeket. Magát a technológiát a gyógyszeriparban sok éve eredményesen alkalmazzák. A gyógyszer egy semleges, biológiailag bomló tokba zárják, amely fokozatosan oldódik a gyomor-bél rendszerben, s így a gyógyszer szabályozott intenzitással kerül a szervezetbe. A fégirtók esetében az a cél, hogy a szer megfelelő mennyiségben és időben kerüljön a fég szervezetébe. Azonkívül, hogy így az alkalmazott fégirtó mennyisége csökkenthető, az olyan komoly mellékhatások, mint a madarak, halak, állatok és növények mérgezése is jelentősen csökkenthető.

Egészen más jellegű és erősen vitatott a NAÜ-FAO együttműködése az élelmiszerbesugárzás területén. A vitát nagyrészt a hatások meg nem értése és a nukleáris technológiától való általános idegenkedés okozza. Annak ellenére, hogy a WHO és a FAO többéves tudományos kutatáson alapuló jelentéseket adott ki, az élelmiszerbesugárzás nagyon lassan terjed. A technika elfogadása a lakosság részéről főként azon országok számára fontos, amelyek növelik élelmiszer termelésüket és a harmadik világba irányuló szállításaikat. A 14 afrikai ország delegátusainak szervezett 1988-as szenegáli FAO-WHO szemináriumon a résztvevők a magok és élelmiszerek 40–50%-os veszteségét gyakran mondták.

A probléma nemcsak a harmadik világot érinti. Az Egyesült Államok Szövetségi Betegségellenőrző Központja szerint évente több, mint négy millió amerikai kap ételmérgezést, és közülük nem kevesebb, mint hétézer meghal. Az amerikai élelmiszer és gyógyszer ellenőrző hivatal mikrobiológiai osztálya az élelmiszerek okozta megbetegedések miatti munkaidő-kiesések és gyógyítási költségek együttes kárát körülbelül évi 15 milliárd dollárban állapította meg.

Eddig a hatóságok 32 országban engedélyezték mintegy 30 különböző élelmiszerfajta tartósítási célú besugárzását. A legtöbb esetben fűszereket, burgonyát, hagymát, szárított zöldséget, fagyasztott csirkét és tengeri halféléket sugároztak be. Tavaly már 80 ország küldte el szakembereit az élelmiszerek besugárzásával foglalkozó genfi nemzetközi konferenciára. A technológia befogadásának esélyei tehát javulnak. A WHO, a FAO és a NAÜ már jelzett szerepe mellett feltétlenül meg kell említeni az 1980-ban Hollandiában létrehozott nemzetközi élelmiszerbesugárzót. A világ 40 országának több, mint 200 élelmiszertudósa és más szakembere vett már részt az ott szervezett tanfolyamokon.

## Összegző megjegyzések

*Thomas Newcomen* 1712-ben gőzgépet szerkesztett, amellyel szénbányákból szivattyúzta ki a vizet. Az energiaforrás természetesen szén volt. Az elkövetkező években a szén alapvető fontosságú anyag lett nemcsak a kohászatban, de az egész 18. századi ipari forradalom számára. A szén mint energiaforrás segítette *James Watt*ot a biztonságos, megbízható és hatékony gőzgép kifejlesztéséhez. 1800 táján a gőzgép már helyettesítette az emberi, ló és öszvér erőt, s az angol textilipar növekedésének fő eszközévé vált, majd gőzgépekkel szerelték fel a lapátkerekes hajókat az Egyesült Államokban, és 40 éven belül megjelentek a gőzmozdonyok.

A gőzgép a nyugati világ iparosodásának alapvető tényezője lett, az országok szénkészlete jólétüket alapozta meg. A szénbányászok azonban nagy árat fizettek mindeztért: légúti megbetegedéseket kaptak és baleseteket szenvedtek. Ma egy ennél nagyobb ár megfizetésével kell világszerte szembenéznünk: ez az „üvegház-hatás”.<sup>2</sup>

A harmadik világ adja az össznépszerűség háromnegyedét, de csak az összes termelt energia egyharmadát fogyasztja. A villamosenergia-fogyasztás Norvégiában 23 000 kWh fejenként és évenként. Franciaországban 6400, a Szovjetunióban 5500, Kínában 400, Indiában 270, míg Bangladesbhen csak 50. Saját gazdasági és szociális programja érdekében minden fejlődő ország növelni szeretné villamosenergia-termelését. Hogyan tehetik ezt meg szén nélkül, s hogyan lehet a fejlesztést összeegyeztetni a széndioxid okozta klimatikus változásokkal és a savas esők megjelenésével? Ezek a 90-es évek fenyegető környezeti problémái.

Egy Torontóban 1988-ban rendezett konferencia a megoldást a jelenlegi évi 20 milliárd tonna széndioxid égéstermék 2005-ig 20 %-kal történő csökkentésében látja. Ez a négy milliárd tonnás csökkentés nagyon nehezen érhető el és költséges. Ha az atomenergetika ellenzői elérnék az atomerőművek leállíttatását, s a hiányzó energiát széntüzelésű erőművekben állítanák elő, az 1,7 milliárd tonna széndioxid-kibocsátás növekedést eredményezne. A harmadik világnak tehát szüksége van az atomenergetikára ahhoz, hogy az életkörülmények javításához elengedhetetlen fejlődést megvalósítsa és környezetvédelmi kívánalmaknak is eleget tegyen. Szén- és kéndioxid-mentes energiatermelés csak víz-erőművekkel és atomerőművekkel oldható meg.

A NAÜ az atomenergetika és az ionizáló sugárzások békés célú felhasználásának és fejlesztésének legfőbb nemzetközi intézménye. Ennek érdekében szervezi és irányítja műszaki együttműködési, nukleáris energetikai és biztonsági, kutatási, izotóptechnikai és ellenőrzési programjait. Mint az itt vázolt példák-ból is látható, a nukleáris tudomány elsajátítása képessé tette művelőit arra, hogy a detektálás, a mérés és az analízis és a vezérlés hagyományos területein kívül más, nem-nukleáris ágazatokban is eredményesen segítsék az emberi haladást. A nem energiatermelő alkalmazások sok országban járultak hozzá az élet minőségének a javításához és további eredmények várhatók az egész világ hasznára.

<sup>2</sup> Lásd ezzel kapcsolatban a Magyar Tudomány 1990. 1. számában *Marx György* tanulmányát.

## BIZTONSÁGOS ATOMENERGIA

Az Ipari Minisztérium 1988 októberében munkabizottságot kért fel az atomerőművi biztonságtechnika jelenlegi helyzetének felmérése és ez alapján kutatási-fejlesztési koncepció kidolgozása céljából.

A munkacsoportban a hazai atomenergetikai intézmények vezetői és vezető munkatársai vettek részt, akik a témakör minden részletére kiterjedő tanulmányban foglalták össze közös véleményüket a világ- és hazai helyzetről és a tennivalókról.\* A tanulmány egyes fejezetei a részletkérdésekre is kitérnek és önálló anyagokként alkalmasak a témában részleteiben nem járatos, de műszaki-természettudományi ismeretekkel rendelkező szakemberek számára atomenergetikai információbázisuk megalapozására, ill. növelésére. Jelen cikk a tanulmány összefoglalója alapján készült.

### Az atomenergetika helye

A világon jelenleg 420 energetikai atomreaktor üzemel, összesen 320 ezer MW teljesítménnyel, és építés alatt áll további 120 blokk, összesen 110 ezer MW teljesítőképességgel. Bár az atomerőműipar mindössze 20–30 éves múltra tekinthet vissza, a mintegy 5000 reaktorév tapasztalata alapján a legfejlettebb technológiák közé sorolható.

A paksi atomerőmű négy üzemelő blokkja a hazai villamos energia termelő rendszer alapvető részét képezi. A rendelkezésre álló villamos energia termelő kapacitásból (beépített teljesítőképesség) 1988-ban 24,6%-ot tett ki a Paksi Atomerőmű első kiépítését jelentő négy darab, egyenként 440 MW teljesítményű blokk, az általuk termelt villamos energia pedig összesen 13,4 TWh volt, amely 46,5%-a a hazai erőművekben termelt villamos energiának. A világ átlagszámai: 11% nukleáris erőművi kapacitás, 16% részesedés a termelt villamos energiából.

Az atomerőművek magas fokú üzemkészségének biztosítása gazdasági szempontból igen fontos, tekintve, hogy a nagy beruházási, de kis üzemköltséggel működő atomerőműveket nagy kihasználási óraszámokban, alapterhelésű üzemmódban célszerű üzemeltetni. Az üzemkészséget az atomerőmű biztonsága is befolyásolja, hiszen egy súlyosabb üzemzavar, vagy még inkább egy baleset hosszú időre kivonhatja az érintett blokkot a termelésből, sőt súlyos esetben a teljes telephelyet is a leállítási sorsára juttathatja.

Az atomerőmű a repulés technikával és az úrkutatással együtt azok közé a modern technológiák közé tartozik, amelynek biztonsága kezdettől fogva az érdeklődés középpontjában állt és áll. Ennek oka, hogy a technika bonyolultsága a laikus számára nem teszi lehetővé a minden részletre kiterjedő, beható ismeretek megszerzését és így a szubjektív megítélés nagy szerephez jut. Az atomerőműveknek az atombombával való helytelen asszociációja csak fokozza ezt a hatást, ezért szükséges kiemelten foglalkozni az atomerőművek bizton-

\* A tanulmányt készítették: Vöröss Lajos, Czoch Árpádné, Fehér István, Gyimesi Zoltán, Holló Előd, Lácza Szabó Tibor, Lengyel Gyula, Maróthy László, Morenh András, Simon Péter, Szivós Károly, Szanyik B. László, Taubner Róbert, Wiegand Győző. A bizottság titkára: Cselőtei István és Horváth Árpád volt. A munkát Szentgyörgyi Zsuzsa koordinálta.

sága témakörével. Minden ország ügyel arra, hogy az atomerőművek biztonságát kormányzati szinten kezelje és az ehhez szükséges feltételeket biztosítsa. Így van ez Magyarországon is, ahol az atomenergia alkalmazásával összefüggő alapvető kérdéseket törvény szabályozza. (Az 1980. évi I. törvény az atomenergiáról.)

Az atomerőművek történetének 35 éve alatt mindössze két olyan esemény történt, amelynél az uránrudakban levő radioaktív anyagok kiszabadulása a környezetet veszélyeztette: az 1979-ben az USA-ban bekövetkezett Three Mile Island-i és az 1986-ban a Szovjetunióban történt csernobili baleset. Ezek közül csak a második járt tényleges környezetkárosítással, az első csak potenciális veszélyt jelentett és hosszú időre üzemképtelenné tette az érintett erőművi blokkot. Még az elrettentő esetként felemlített csernobili katasztrófa halálos áldozatai és sérültjei számát tekintve is eltörpül azonban a világon előfordult más iparágakban bekövetkezett balesetekhez képest. (1. táblázat.)<sup>1</sup>

A konvencionális villamosenergia-termelő eljárások jelentős környezetkárosító hatásokkal járnak: a széntüzelésű erőművek által kibocsátott kénoxidok a légkörben lebegő folyadékcseppekben oldódva (savas esők) közvetlenül egészség- és környezetkárosodást okoznak.

A bármilyen fosszilis tüzelőanyagot felhasználó erőművek égéstermékei közül elsősorban a szénmonoxid, széndioxid és nitrogénoxidok okozzák azt a globális ökológiai hatást, amely a földfelszín hőmérsékletének növekedésében mutatkozik meg legkézzelfoghatóbban (üvegház-hatás). Ennek következményei alapvetően befolyásolhatják környezetünket. Tekintve, hogy az atomerőművekben nincs égési folyamat, alkalmazásukkal ez a globális veszélyeztetettség csökkenthető.

Nincs szándékunkban szebb képet festeni az atomerőművekről, mint amelyet a tények mutatnak, sem pedig bagatellizálni az atomerőművek potenciális veszélyességét. A probléma komplexitásának bemutatása mellett azonban érzékeltetni szeretnénk annak uralhatóságát és megítélésének időben változó jellegét.

## Biztonsági elvek és súlypontok

A jelenleg üzemelő atomerőművi blokkok legnagyobb részét több mint 20 évvel ezelőtt tervezték, az akkori biztonsági szabályok alapján és állandó fokozatos felülvizsgálat révén, a tudomány és technika legújabb eredményei, valamint a tapasztalatok felhasználásával fokozatosan növelték biztonságukat. A biztonsági koncepciók az első atomerőművek megjelenése, az 1950-es évek második fele óta *jelentősen változtak*.

A korai fázisban a *tervezés biztonsága* képezte a súlyponti területet. Ekkor született meg a reaktor aktív zónájának nukleáris robbanását kizáró konstrukciós elvek, valamint a radioaktív részt körülvevő hermetikus védőburkolat — ismert idegen kifejezéssel konténment — kialakításának és alkalmazásának igénye. A reaktor aktív zónájának biztonságos szabályozása és hűtése, valamint a radioaktív izotópok környezettől való elszigetelése képezték a tervezés alapvető kritériumait. Megvalósítása, a mélységben tagolt védekezés elve alapján,

<sup>1</sup> A táblázatban nem szerepelnek a legutóbbi időszak nagy ipari katasztrófái (vasúti robbanás a Szovjetunióban, fűrotornyok balesetei az Északi-tengeren stb.).



1. táblázat

A környezeti hatások szempontjából legfontosabb ipari balesetek 1970–1986 között

Dátum	Ország, helység	A baleset jellege	Környezetszennyező anyagok	Halál- esetek száma	Sérül- tek száma	K itelepít- ettek száma
1970	Japán, Osaka	Robbanás	Gáz	92	0	—
1973	USA, Fort Wayne	Vasúti baleset	Vinilklorid	0	0	4 500
	USA, Market Iree	Vasúti baleset	Cseppf. szénh.	0	0	2 500
	USA, Greensburg	Vasúti baleset	Klórgáz	0	8	2 000
1974	UK, Flixborough	Robbanás	Cyclohexan	23	104	3 000
	USA, Decatur	Vasúti baleset	Isobutan	7	152	—
	USA, Wenatchee	Robbanás	Monoetil- ammónium	2	112	—
	USA, Houston	Robbanás	Butadien	1	235	—
1975	Hollandia, Beek	?	Propylen	14	104	—
	USA, Eagle Pass	Közüti baleset	Cseppf. szénh.	17	34	—
	NSZK, Heim- stetten	Raktár	Nitrogén-oxid	0	0	10 000
1976	USA, Houston	Silórobbanás	Gabona	7	0	10 000
	Finnország, Lapua	Robbanás	Robbanóanyag	43	0	—
	Olaszország Seveso	Szivárgás	Dioxin	0	193	730
	USA, Houston	Közüti baleset	Ammónia	6	178	—
	USA, Baton Rouge	Robbanás	Klórgáz	0	0	10 000
1977	Dél-Korea, Iri	Vonatrobbanás	Propilen	56	0	—
1978	Spanyolország, Los Alfagues	Szállodai baleset	Propilen	216	200	—
	USA, Youngstown	Szivárgás	Klórgáz	8	114	3 500
	Mexico, Huimanguille	Csőrobbanás	Gáz	58	0	—
	Mexico, Xilatopec	Robbanás	Gáz	100	150	—
	Nagy-Britannia, Oxford	Közüti baleset	Klórgáz	0	99	—
	Olaszország, Manfredonia	Telephelyi szivárgás	Ammónia	0	0	10 000
	NSZK, Regensburg	Telephelyi tűz	Nitrogén-oxid	0	40	2 000
1979	USA, Three Mile Island	Reaktorhiba	Hasadóanyag	0	0	200 000
	NSZK, Bremen	Malomrobbanás	Liszt	14	27	—
	SZU, Novo- szibirszk	Telephelyi baleset	Kémiai anyag	300	0	—
	Kanada, Missi- sauga	Vasúti baleset	Klórgáz	0	0	200 000
	USA, Crestview	Vasúti baleset	Klórgáz	0	14	4 500
	USA, Crystal City	Raktárból szivárgás	Klórgáz	0	0	6 000
1980	India, Mandir	Telephely- robbanás	Robbanóanyag	50	0	—
	India	Telephely- robbanás	Robbanóanyag	40	0	—
	Spanyolország, Ortuella	Robbanás	Robbanóanyag	51	0	—
	Taiföld, Bangkok	Hadianyag- robbanás	Robbanóanyag	54	0	—

Dátum	Ország, helység	A baleset jellege	Környezetszennyező anyag	Halál- esetek száma	Sérül- tek száma	Kitelepít- ettek száma
	USA, Sommer- ville	Vasúti baleset	Foszfotriklorid	0	300	23 000
	Nagy-Britannia, Barking	Telephelytűz	Nátriumcianid	0	12	3 500
1981	Venezuela, Tacoa	Robbanás	Olaj	145	1000	—
1982	USA, Livingston	Vasúti baleset	Kémiai anyag	0	0	3 000
	USA, Teft	Robbanás	Acroleín	0	0	17 000
1984	Brazília, San Pauló	Csővezeték- robbanás	Benzin	508	0	—
	Mexico, St. J. Ixhuatpec	Tartályrobbanás	Gáz	452	4248	300 000
	India, Bhopal	Szivárgás	Metil-izocianát	2500	1000	200 000
	Pakistan, Gahri Ohoda	Csővezeték- robbanás	Földgáz	60	0	—
1986	SZU, Csernobil	Reaktorhiba	Hasadóanyag	29	300	135 000

Megjegyzés: A kiválasztás kritériuma:

- több mint 50 halott, vagy
- több mint 100 sebesült, vagy
- több mint 2000 kitelepített, vagy
- több mint 50 millió USD anyagi kár

a többszörös védőgátrendszer kialakításával történt. A külső hatások — földrengés, árvíz — elleni méretezés elvei is ekkor születtek meg, ezeket később egyebekre is kiterjesztették. A méretezés az „elképzeltetű legsúlyosabb üzemi zavar” kivédését tűzte ki célul.

A hatvanas-hetvenes évek biztonsági koncepciója a *gyártás és létesítés* fázisaira koncentrált. Ekkor fogalmazódtak meg a minőségbiztosítás fő elvei és alakult ki a gyakorlata. Létrejöttek az engedélyezési kódok, szabványok, irányelvek és az alkalmazásukat, betartásukat ellenőrző független engedélyezési hatóságok. A méretezés alapjaként a legnagyobb átmérőjű primérköri csővezeték pillanatszerű törése mint legsúlyosabb üzemi zavar nemzetközileg is elfogadottá vált, amely üzemi zavart a biztonsági rendszereknek környezetkárosítás nélkül le kell tudniok vezetni. A már említett „elképzeltetű legsúlyosabb üzemi zavar” szigorúan determinisztikus elve mellett megjelent a *balesetek* valószínűségi megközelítésének igénye, amelyet az 1975-ben megjelent híres Rasmussen-jelentés reprezentált legszembetűnőbben. A hipotetikus baleseteket eszerint nem spekulációs és megállapodásos alapon, hanem bekövetkezésük valószínűsége és súlyosságuk mértéke alapján kell figyelembe venni, illetve lehet figyelmen kívül hagyni. Jellemző erre az időszakra az is, hogy a reaktorblokkok egységteljesítménye nőtt, és az 1200—1300 MW körüli értékre állt be.

Az új periódus a már említett Three Miles Island-i balesettel indult és a nyolcvanas éveket foglalja magába. Ekkor az *üzemeltetés* biztonságára helyeződik át a fő hangsúly. Az esemény ráirányította a figyelmet az *emberi tényezőkre*, amely a leggyengébb láncszeme a biztonságoknak. Az üzemeltetési tapasztalatokból levonható tanulságokat vissza kell vezetni egészen a tervezésig, és ezekből új megoldások születtek: az automatizálás fokozása, az ember-gép

kapcsolat javítására eszközök kidolgozása, megbízhatóbb berendezések kifejlesztése. Az üzemeltetési és üzemzavari utasításrendszer felülvizsgálata és tökéletesítése révén a biztonság további javulása érhető el, és az ediginél is nagyobb hangsúlyt kap a személyzet képzése.

A valószínűségi megközelítés hasznosságát a TMI baleset bizonyította, mivel a Rasmussen-jelentés az eseménysort már annak bekövetkezése előtt öt évvel elemezte és valószínűségét a többiekhez képest jelentősnek értékelte. Ezért a valószínűségi módszer üzemeltetési gyakorlatban való alkalmazása is polgárjogot nyert. A tervezésben a többszörös meghibásodás elve is megjelent, első-sorban a reaktor biztonságvédelmi rendszere meghibásodásának és a teljes feszültségkimaradásnak, mint pótlólagosan feltételezett második hibaforrásnak a figyelembevételével. Az engedélyezési hatóságok munkájában felmerült a biztonsági kritériumok javításának és a teljes erőmű biztonságosságának szám-szerűsítési igénye. A nukleáris iparnak mindig is törekvése volt, hogy minden más ipari technológiánál biztonságosabb legyen, ennek bizonyítására a koc-kázatok összehasonlítása révén egyre jobb lehetősége kínálkozott.

Az 1986-os csernobili baleset tanulságai nem jelentettek alapvető változtatási igényt az addig kialakított biztonsági elveken és gyakorlaton, azonban a koráb-binál még hangsúlyosabb szerepet kapott az emberi tényező negatív hatásának csökkentése, az automatizálás fokozása és a balesetelhárítás hatékonyságának növelése. Csernobil sok hasznosítható tanulsággal járt a közvélemény tájékoz-tatása, valamint a nemzetközi együttműködés területein. Az előbbi a lakosság állandó és közérthető tájékoztatására, valamint az oktatás korszerűsítésére, az utóbbi pedig a globális veszélyeztetettség felismerésére és az összefogás javí-tására serkent, amely természetesen nem pótolja a nemzeti kormányok felelős-ségét az országok saját biztonsági politikáját illetően.

## Az atomerőművi technológia

A fejlődés során az atomreaktoroknak és atomerőműveknek sok típusa ala-kult ki. Mára nyilvánvalóvá vált a vízhűtésű reaktorok, és ezen belül is a Paksi Atomerőműben is alkalmazott *nyomottvízes* típusúak előnye. A világ összes üzemelő reaktorának kb. 60 %-át ez a típus teszi ki, az építés alatt állók-kal együtt pedig csaknem 78 %-os az arányuk.

A nyomottvízes reaktorban a maghasadás révén termelődő hőmennyiséget nagynyomású víz segítségével vezetik el és szállítják a gőzfejlesztőkhöz, ame-lyek így a hagyományos erőművek kazánjának szerepét töltik be. A termelt gőz gőzturbinára megy, amely a generátort hajtva hagyományos módon termeli a villamos energiát. A gőzfejlesztő elválasztja az enyhén radioaktív primerkört a szekunder körtől, és ezáltal a már említett hermetikus védőburkolatból, a konténmentből már csak az inaktív gőz jön ki.

Az atomerőmű potenciális veszélyforrását a reaktorban elhelyezett fűtőele-mekben a maghasadás révén keletkező radioaktív hasadási termékek jelentik, amelyek sokfajta izotópból állnak. A teljes radioaktív anyagmennyiség 98—99 %-a a fűtőelemben úgy helyezkedik el, hogy a fűtőelem megolvadása nélkül nem tud kiszabadulni. A maradék 1—2 %-ot a fűtőelem burkolata alatti résben találjuk, amely a fűtőelem burkolatának kismértékű sérülése esetén is a primer-kör vizébe kerülhet. Ebből következik, hogy a reaktorbiztonság legfőbb fel-a-data a fűtőelemek épségének biztosítása.

A láncreakció révén termelt hő a fűtőelemet felhevíti, ezért azt állandóan hűteni kell. Ha a hűtés bármely okból csökken, akkor a termelt és elvezetett hő egyensúlya megbomlik és a fűtőelem hőmérséklete megnő. A nyomottvizes reaktorok legfőbb előnye az, hogy ilyen esetben a reaktor önmagát visszaszabályozza, így a nukleáris megszaladás és a nukleáris robbanás veszélye kizárt. Természetesen a reaktor szabályozását és leállítását a beépített szabályozó és biztonságvédelmi rendszer van hivatva biztosítani.

A fűtőelem túlhevülésének, és ezáltal károsodásának veszélyforrása tehát nem a láncreakció által termelt hő, hanem a hasadványok radioaktív bomlása révén keletkező hőmennyiség, amelyet megszüntetni nem, csak elvezetni lehet és kell. Erre szolgálnak az üzemzavari hűtőrendszerek, amelyek a legkülönbözőbb méretű csőtöréses üzemzavarok és tranziensek esetén is biztosítják a reaktor biztonságos lehűtését és hosszú távú hűtését is. A biztonságosság érdekében az említett rendszereket többszörözéssel és egymástól térben elválasztott elhelyezéssel a kívánt megbízhatóságúra méretezik. A reaktorbiztonság kulcskérdése tehát a fűtőelemek sértetlenségének biztosítása, túlhevülésük, súlyosabb esetben megolvadásuk megakadályozása.

Tekintettel azonban arra, hogy a mélységben tagolt védekezés elvének alkalmazása miatt a radioaktív anyagnak többszörös védelmi vonalon, műszaki gáton (fűtőelem-burkolat, primer kör, konténment) kell áttörnie ahhoz, hogy a környezetbe kerüljön, az aktív zóna sérülése csak potenciális veszélyhelyzet. Ténylegessé akkor válna, ha a barikádrendszer elvesztené védelmi funkcióját. Ennek megakadályozása tehát a másik, az előbbivel azonos fontosságú feladat. Kiemelt védelmi szerepe van ezek közül a konténmentnek, amely az utolsó védőgát a környezet felé.

## A biztonság megítélése

Az atomerőművek műszaki biztonságát tehát három alapvető rendszer biztosítja: a szabályozó rendszer, az üzemzavar-elhárító rendszer és a következmény súlyosságát csökkentő, más néven lokalizáló rendszer. Ezek mindegyikének *egyidejű meghibásodása* vezethet csak az elviselhetőnél nagyobb környezeti károsításhoz. Az eddigiekből talán érzékelhető, hogy az atomerőművek okozta veszély mértéke, vagyis a súlyos veszélyhelyzet kialakulásának esélye igen kicsi. Felmerül a kérdés: mekkora is ez a veszélyeztetettség és elegendően kicsi-e? A kérdésre a választ a kockázatelemzés révén lehet megadni. Mielőtt azonban erre rátérnénk, szükségesnek tartjuk ismertetni az atomerőművi biztonsági elemzéseknél alkalmazott módszereket, amelyek a kockázatelemzésnek is részét és alapját képezik.

Tekintve, hogy az atomerőmű bonyolult technológiai rendszer, és — szerencsére — baleseti statisztikája nincs, a biztonsági elemzések a „mi lenne, ha?” kérdés megválaszolását jelentik számítástechnikai eszközök segítségével. A számítások valamely kezdeti eseményt, majd bizonyos számú biztonságvédelmi rendszer (az embert is beleértve) hibás működését feltételezve a következmények meghatározására irányulnak. Más célból, de azonos módon eljárva, az elemzéseknél rögzíthetjük a maximális következményt (pl. a környezetbe kerülhető radioaktív anyag mennyiségét) és az ehhez rendelhető védelmi rendszerekkel szembeni követelményeket határozzuk meg. A megközelítésnél determinisztikus vagy valószínűségi módszert követhetünk, ill. ezek kombinációját is alkalmazhatjuk.

A *determinisztikus módszernél* a kezdeti eseményt és a meghibásodási feltételezéseket előre rögzítjük, és az eseményláncok időbeni lefutását számítjuk a környezeti következményekig bezárólag. A *valószínűségi módszernél* mindezekhez bekövetkezési valószínűségeket rendelünk, ezáltal a következmények súlyossága mellé a várható gyakoriságot is meghatározzuk. Ez utóbbi módszer képezi alapját a kockázatelemzésnek, hiszen kockázatnak — definíciónk szerint — valamely kedvezőtlen esemény bekövetkezési valószínűségének és következménye súlyosságának együttes mértékét nevezzük, amelyet matematikailag a két tényező szorzatával fejezünk ki. A kockázat számértéke a bonyolult technológiai rendszer biztonságának mérőszámaként alkalmas mennyiségi mutatónak tekinthető.

A kockázat számszerű értékének meghatározása olyan tevékenységnél, ahol a veszélyes esemény bekövetkezési gyakorisága igen kicsi — ilyen az atomerőmű is — csak számításos módszerrel történhet, hiszen statisztikai adatok nem állnak rendelkezésre. A kidolgozott számítógépes módszerek alkalmasak erre, felhasználva azt az elvet, hogy a bonyolult rendszerek lebonthatók olyan elemekre — szivattyúk, tartályok, szelepek, mérőérzékelők stb. —, amelyekre külön-külön már rendelkezésre állnak a meghibásodási statisztikák. Kétségtelen, hogy ezeknek a bonyolult számításoknak nem elhanyagolható hibakorlátai vannak. Ezért az abszolút értékek helyett a *relatív értékek* használata javasolható, elsősorban összehasonlítás céljaira.

A kockázatszámítások számszerűsítik az atomerőművek biztonságát. A nyomottvízes reaktorok különböző változataira elvégzett számítások szerint a potenciális veszélyt jelentő zónaolvadás valószínűsége (gyakorisága) 1000—100 000 reaktorévenként egy esemény. Ennél további 1—2 nagyságrenddel (azaz 10—100-szor) kisebb az atomerőművi balesetek miatt a lakosság körében bekövetkező azonnali halálesetek kockázata, amely középértékben 100 ezer reaktorévenként egy haláleset nagyságrendjére adódott.<sup>2</sup> Ez valóban igen kis érték, de vajon elegendően kicsi-e? Ez utóbbi kérdés megválaszolása nem könnyű, mivel a megítélés erősen szubjektív elemekre épül.

Az egyének által érzékelt és a tényleges kockázat között jelentős eltérések vannak, aminek több összetevője van: pszichikai, politikai, szociológiai és egyéb társadalmi hatások befolyásolják.

A kockázat szubjektív megítélését jól mutatja az alábbi táblázat. A kockázatot itt az átlag élettartam napokban kifejezett csökkenésével érzékeltetjük:

Kockázat forrásai	Szubjektív alapon becült kockázat (nap)	Tényleges kockázat (nap)
Dohányzás	185	2200
Utazás gépkocsival	250	200
Orvosi diagnosztika (röntgen stb.)	49	5
Atomerőművek	250	0,04

<sup>2</sup> A csernobili reaktortípusra ilyen számításokat nem végeztek, tehát az ottani baleset nem mond ellent ezeknek a számoknak.

A következő adatok az 1 GW év villamos energiára vonatkoztatott teljes egészségi ártalom összehasonlító értékelését adják szén, illetve nukleáris fűtőanyag esetében

Az ártalom formája	Szén	Nukleáris
Idő előtti elhalálozás (fő)	20–600	1
Élettartam-csökkenés (fő/év)	600–18 000	32

Az egyes jellemzőknél megadott alsó és felső határok meglehetősen nagy eltérései a becslések bizonytalanságát is jól érzékeltetik. Mindenesetre az kitűnik a táblázatból, hogy az atomerőműben termelt energia legalább egy nagyságrenddel kisebb kockázattal jár, mint a 80-as évek elejéig épült szénerőművéké.

Bár a biztonság minden határon túl növelhető, ez egyre több pénzébe kerül a társadalomnak. Ezért csak az ésszerűség határáig történő kockázatsökkentés elvét tarthatjuk követendőnek a magunk részére is. Ez azt is jelenti, hogy a teljes kockázatnélküli élet csak vágyálom és megvalósíthatatlan célkitűzés. A reális döntési célfüggvény az, hogy az összkockázat szintjét állandóan csökkentsük oly módon, hogy a társadalomnak e célra rendelkezésre álló anyagi forrásait a leghatékonyabban használjuk fel.

## Radioaktív hulladékok

Eddig a nukleáris energetikának csak az energiatermelő oldalát vizsgáltuk. Nem feledkezhetünk meg azonban azokról a területekről sem, amelyek szükségszerűen együttjárnak ezzel: a fűtőelemgyártásról (ezt hazai körülmények között nem kell tárgyalnunk, hiszen a fűtőelemeket a Szovjetunió szállítja részünkre) és a radioaktív hulladékok problémájáról, amelynek egy része hazai gondot is jelent.

Az atomerőművek üzemeltetése során jelentős mennyiségű folyékony és szilárd *radioaktív hulladék* keletkezik. Egyes hulladékfajták aktivitás-koncentrációja a keletkezés pillanatában elég nagy lehet, azonban az aktivitás nagy részét rövid felezési idejű izotópok alkotják, s néhány hónap átmeneti tárolás után szinte a teljes hulladékmennyiség közepes vagy kis aktivitású radioaktív hulladék kategóriába sorolható.

Az atomerőmű üzeme során *kiégett üzemanyagot* egy ideig az erőműben tárolják, ezalatt aktivitása oly mértékben csökken, hogy konténerben elszállítható újrafeldolgozásra. A kiégett fűtőelemek nem minősülnek az atomerőmű üzemi radioaktív hulladékának, ezért a kiégett üzemanyag kérdéseivel a radioaktív hulladékok témakörében nem is foglalkozunk. Megjegyezzük, hogy a paksi kiégett fűtőelemeket néhány évi helyszíni tárolás után a Szovjetunióba visszaszállítjuk. A visszaszállításra az erőmű teljes élettartamára érvényes garanciáink vannak és az első transzportot már le is bonyolítottuk.

A *folyékony radioaktív hulladékok* forrását a primerkörből távozó vizek, a dekontamináló oldatok, valamint a víztisztító berendezések kimerült ioncserélő gyantái képezik. A vizet bepárolják, az inaktív rész és a bórsavoldat visszatáplálható a rendszerbe és csak a maradékról kell tovább gondoskodni. A

folyékony hulladékok átmeneti tárolása a segédépületben elhelyezkedő tartályokban történik. Az átmeneti tárolás gyantákra max. 10 év, ezalatt kezeléssükről, ill. elszállításukról gondoskodni kell.

A villamos energia iparág — nemzetközi tapasztalatokat is figyelembe véve — az atomerőmű folyékony hulladékainak megszilárdítását cementezéssel tervezi. A cementezéssel kapott végtermék térfogata csökkenthető, ha előzetesen a bepárlási maradék koncentrációját növelve, nagyobb sótartalmú kiinduló terméket állítanak elő. Több országban sikeresen alkalmazzák a bitumenbe ágyazás módszerét is.

A szilárd hulladékok forrásai: elhasználódott szerkezeti elemek, alkatrészek, amelyek felaktiválódott vagy felületileg erősen szennyezett állapotban vannak. A nagy és közepes aktivitású szilárd hulladékokat végleges tárolóba szállítják, míg a kis aktivitásúakat tömörítik, és ezután tárolják.

A szilárdított folyékony, valamint a szilárd radioaktív hulladékokat szabványos konténerben, speciális járművel szállítják a végleges tárolás helyére. A végleges tárolásra sokféle megoldás létezik, a kivitel elsősorban a telephely geológiai adottságaitól függ. A végleges tároló, amelyet nem túl szerencsés asszociációt kiváltva metóneknak is neveznek, heves érzelmi viharokat kavart a közelmúltban Magyarországon, és máig sincs megnyugtató döntés ez ügyben. Az eset sok tanulsággal járt a lakosság által elfogadható kockázat már érintett témakörét illetően is.

## A biztonság jogrendje

Az eddigiekben az atomenergetika biztonságának műszaki kérdéseiről volt szó. A biztonsági kérdések szabályozása és ellenőrzése azonban magában foglalja azt az eljárásrendszert is, amely az atomerőmű teljes élettartamát átfogja a telephely kiválasztásától a tervezésen, üzembe helyezésen és üzemeltetésen keresztül egészen a leszerelésig.

A biztonságot komplex módon, sok szervezet és intézmény sikeres együttműködése révén lehet és kell biztosítani, amelynek során minden tevékenységi fázishoz tartozó előírásrendszer maximális betartása és betartatása szükséges. Más szóval ez azt jelenti, hogy a folyamatnak egyszerűságszerű részfolyamatokból kell felépülnie, nem lehetnek gyenge pontok. Hangsúlyozni kell, hogy az atomerőmű biztonságáért az üzemeltető szervezet viseli a felelősséget. Ez a felelősség nem osztható meg a tervezők, szállítók, kivitelezők és ellenőrző hatóság különböző tevékenysége és felelősségi köre alapján.

Fontos szerepet tölt be az engedélyező és ellenőrző hatóság, amely a vonatkozó előírások betartatásáért felelős. A következményeket különböző szintű jogszabályok rögzítik, amelyeknek az atomtörvénytől a különböző rendeleteken, szabályzatokon keresztül a szabványokig terjed a skálájuk. Ezek egy része nemzetközi ajánlásokon nyugszik, vagy esetleg nemzetközileg elfogadott szabványokat is tartalmaz. A műszaki fejlődés természetesen szükségessé teszi ezek állandó karbantartását, 5—8 évenként teljes felülvizsgálatát és korszerűsítését.

Az engedélyező és ellenőrző hatóság a nemzetközi gyakorlatban általában közvetlenül a kormányfő vagy helyettese alá rendelt, tárcáktól független szervezet. Célszerű, ha függetlensége mellett centralizáltan működik és egyszemélyi felelős vezető alá van rendelve, akit független szakértői, tanácsadói testület

segít munkájában. A hazai gyakorlat ma még nem mindenben tükrözi ezeket az elveket, ezért a nukleáris hatóság szervezeti és működési rendje korszerűsítésre szorul. Ez a munka a közelmúltban meg is kezdődött, és magába foglalja mind az előírárendszer, mind pedig a szervezeti felépítés felülvizsgálatát és korszerűsítését.

Az atomerőművi biztonság legfőbb jellemzője — komplex volta mellett — az, hogy megítélése időben állandóan változik, tehát a technika adott fejlettségi szintjén értékelendő, az események és tapasztalatok alapján állandóan fejlesztendő. Ezért a biztonsági kutató-fejlesztő tevékenység szerves részét képezi a biztonsági tevékenységnek.

## Kutatások és a közvélemény megnyerése

Tekintettel arra, hogy az atomerőművek potenciálisan globális veszélyforrások — ezt a csernobili katasztrófa kézzelfoghatóan igazolta — fontos, hogy minden, atomerőművet gyártó és üzemeltető ország a biztonság kérdését azonosan magas szinten, azt is mondhatjuk *világszínvonalon* kezelje. Ez azon területek egyike, ahol nem lehet kompromisszumot kötni. A kutatómunkának tehát ezt a célkitűzést kell szolgálnia.

A kutatásokat e téren minden ország központi forrásból finanszírozza. A magyar atomtörvény is úgy rendelkezik, hogy az atomerőművi biztonsági kutatásokat elkülönítve, központilag koordináltan kell folytatni. A hazai gyakorlat követi is ezt az előírást, ugyanis 1981 óta Országos Középtávú Kutatás-Fejlesztési Terv (OKKFT) keretén belül folynak a munkák. Ez alatt az időszak alatt kialakult az a szakértői bázis, amely képes megoldani a felmerülő konkrét problémákat, ugyanakkor biztosítani tudja a világban születő új eredmények adaptálását és alkalmazásba vételét. Tekintettel arra, hogy a jelenleg érvényes középtávú erőműépítési koncepció nem tartalmaz alaperőmű, azon belül atomerőmű építési célt és a döntés, illetve létesítés néhány évre eltolódik, a munkabizottság felhívja a figyelmet arra, hogy *mindenképpen szükséges a nukleáris biztonsági kutatás és fejlesztési munkák folytatása és az atomenergetikai fejlesztő szakembergárda együtt tartása a meglévő atomerőmű biztonságos üzemeltetésének fenntartásához, és az atomenergetika jövőbeni fejlesztésének megalapozásához egyaránt*, függetlenül attól, hogy milyen időpontra várható egy újabb atomerőmű létesítése. Ez azt jelenti, hogy — az atomtörvény előírását is követve — az 1990 utáni időszakra is szükséges valamilyen szintű központi K + F program a biztonsági kutatások finanszírozására.

A kutatásokhoz szorosan kapcsolódik az a tevékenység, amelyet a *közvélemény megnyerése* érdekében kell folytatni. A világszerte érezhető lakossági ellenérzés az atomerőművel és kiszolgáló létesítményeivel szemben az utóbbi időben a közép- és kelet-európai országokat sem kerülte el. Az elmúlt időszakban megjelentek az atomerőmű-ellenes mozgalmak és aktivitásuk erősödése várható hazánkban is. Mind ez ideig nem fordítottunk kellő figyelmet a közvélemény tájékoztatására és megnyerésére, talán ennek is tulajdoníthatjuk a végleges hulladéktároló kérdésében tanúsított elutasító lakossági magatartást.

A hivatalos szervek véleményével szemben mutatkozó általános bizalmi válság, amelynek részesei vagyunk, a hazai közvéleményben felerősíti az atomenergia-ellenes állásfoglalásokat és az azt képviselő csoportok — a további demokratizálódás szükségességére hivatkozva és így politikai motivációkkal is



alátámasztva — az atomerőmű létesítését népszavazással eldöntendő kérdésnek kívánják nyilvánítani. Függetlenül attól, hogy elvileg sem helyeselhető ilyen kérdésben a népszavazás, mert a tényleges kockázatok megítélésére az egyszerű szavazó polgárnak aligha lehet — a tájékoztatás maximális erőfeszítése mellett is — elegendő információja, és így a döntést lényegében érzelmi motivációk és nem a tények tényleges ismerete befolyásolja, mégis, illetve éppen ezért sokirányú közvéleménypolitika, illetőleg ennek megfelelő akciók kialakítása és végrehajtása szükséges. Ennek a legfőbb területei az oktatás, az ismeretterjesztés, a jogi keretek kiszélesítése és az anyagi érdekeltség megfelelő formáinak kimunkálása.

## Nemzetközi kapcsolatok

A sikeres biztonságtechnikai tevékenység csak széles körű nemzetközi összefogással biztosítható. Ismét csak Csernobilra hivatkozhatunk annak felismerése erősítésében, hogy a globális veszélyeztetettség globális kezelést igényel. A bécsi Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) aktív közreműködésével megszülettek azok a nemzetközi egyezmények, amelyek keretet biztosítanak az együttműködéshez. A NAÜ hathatós segítséget nyújt ugyanakkor a fejlődő országok számára abban is, hogy lehetővé teszi a legfejlettebb országok segítségének igénybevételét nukleáris létesítményeik biztonságának fokozásában, ami elősegíti a nukleáris biztonság általános szintjének növelését is.<sup>3</sup>

A csernobili baleset tanulságaitól indítatva a világ 130 atomerőművet üzemeltető vállalata abszolút teljes körű részvétellel 1989 májusában új nemzetközi szervezetet (WANO) alapított, amelynek célja az atomerőművek üzemviteli biztonságának és megbízhatóságának növelése, az információk cseréje, az üzemviteli gyakorlatok összevetése és fejlesztése útján. Az új szervezet révén kialakuló közvetlen üzemeltetői kapcsolatok, tapasztalatcserét célzó kölcsönös látogatások, a pozitív gyakorlatok elterjesztése és a biztonságot érintő üzemviteli tapasztalatok nemzetközi megosztására vállalt kötelezettség éppen a növekvő szerepet kapott üzemviteli biztonság területére özpontosulnak.

Nagyon fontos szerepet töltenek be a nemzetközi együttműködés területén az egyes hazai intézmények külföldi intézményekkel kialakított kétoldali kapcsolatai, valamint a politikai-gazdasági fejlődéssel összefüggésben kialakuló műszaki-tudományos együttműködési lehetőségek. Ilyen jellegű kapcsolatok kialakulása van folyamatban az Amerikai Egyesült Államokkal az amerikai elnök közelmúltban tett látogatásának következményeként. Az informális csatornákon beáramló ismeretek, a személyes kapcsolatok a mindennapos problémák megoldásában számos esetben bizonyultak hasznosnak. Ezek a kapcsolatok a jövőben alapját képezhetik annak a törekvésnek, hogy a külföldi működő tőke nagyobb mértékben áramoljon az országba, és közös vállalatok közös fejlesztési munkákkal támogatott tevékenységet folytathassanak a szélesebb körű atomtechnika alkalmazások, elsősorban az atomenergetikai gépgyártás területén. Ez a témakör azonban egy másik tanulmány tárgyát képezheti.

<sup>3</sup> Minderről részletesen szól e számunkban J. Jennekens tanulmánya. (A szerk.)

## MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁS, MEGÚJULÓ PROBLÉMÁKKAL

Mennyire „zöld” a szélenergia, azaz mennyire lehetnek elégedettek a környezetvédők az egyik legfontosabbnak vagy inkább legígéretesebbnek tartott alternatív és állandóan megújuló energiaforrással, a széllal? — teszi fel a kérdést a brit tudományos hetilapban\* *Alexi Clarke*, e téma kutatója. A válasz nem egyértelműen pozitív — és ez az a tanulság, amit a zöldeknek (kékeknek) *meg kell tanulniok*: nincsenek egyértelműen nyereséges, mellékhatások nélküli, százszázalékosan kedvező folyamatok, sem a természeti, sem a társadalmi beavatkozásokban.

Ma már egyre több helyen — Hollandiában, Dániában, Kaliforniában, Nagy-Britanniában — tűnnek fel érdekes, hatalmas szárnyas építmények, amelyek, bár csak halványan emlékeztetnek a búsképű lovag óriásaira, mégis ugyanazt a célt szolgálják: a szél hatalmas energiáit hasznosítják. A többnyire 40, de akár 100 méter magasságot elérő oszlopok, tetejükön a forgólapátokkal: szél-turbinák, a többször tíz turbinából álló csoportot pedig szélparknak vagy szél-farmnak nevezi a szakirodalom.

A szélenergia hasznosítása az egyik legfontosabb — sőt, egyelőre úgy tetszik, a legfontosabb — megújuló energiaforrás. Ma már rendkívül ígéretesek a kísérletek, bár kétségtelen, hogy a szél sokszorosán kevésbé sűrű energiaforrás, mint amilyenek például a fosszilis üzemanyagok.

Ahhoz, hogy egy hagyományos, 1000—1300 MW teljesítményű erőművet helyettesíthessünk, több száz, sőt ezer szélturbinára van szükség, amelyeket igen nagy területen kell elhelyezni, mivel a turbináknak nem szabad egymást zavarniok a saját széláramukkal (általában a köztük levő távolság a turbinalapát átmérőjének tízszerese kell legyen). Másrészt a szélfarmokat az épületektől, repülőterektől, távvezeték oszlopoktól, telekommunikációs átviteli berendezésektől távol kell telepíteni, mert zavarják ezek működését (mezőgazdasági művelés esetleg megengedhető köztük). Nyilvánvalóan az sem elhanyagolható, milyen széljárású helyet választanak, mivel a hasznosítható szélenergia köbös összefüggésben áll a szél sebességével (kétszeres sebesség esetén nyolcszoros a teljesítmény). A minimális szélsébség, amiből még a jelenlegi turbinák gazdaságosan tudnak energiát előállítani, évi átlagban 6,5 m/s körül van. A magasabb, hegyes vidékeken a szélsébségek valamivel nagyobbak, mint a síkságokon, ahol viszont nagyobb összefüggő területek találhatók. A helykijelölés fontos része az azonos szélsébségű trajektóriák meghatározása, mert ezek a telepítéskor nyilvánvalóan fontos szempontot jelentenek. Eleve kiesnek a lakott, a megművelt, az ipari térségek, a különleges szépségű védett területek, az erdős, a mocsaras, az erősen vízjárta körzetek. Egy felmérés szerint például Britannia teljes, mintegy 250 ezer km<sup>2</sup> területének kb. 10 százaléka alkalmas szélfarmok telepítésére. Számítások szerint 3000 és 6000 km<sup>2</sup> közöttre tehető az a terület, amire szükség lenne ahhoz, hogy Britannia villamos energiájának 10—20%-át nyerjék szélenergiából. Az angol energetikai tervezők becslései alap-

\* New Scientist, 1989. május 27.

ján 2005-re kb. 1000 mW-t, tehát egy nukleáris reaktor-egység teljesítményét tudnák nyerni szélenergiából, ami Britannia villamosenergia-szükségletének közelítőleg 1%-át teszi ki.

A brit energetikai tervezők egyetértenek abban, hogy a szélenergia a jövő század elejére a legnagyobb *megújuló* energiaforrás lesz, amely megelőzi a vízi és a biomassza energiaforrásokat (a hangsúly itt a megújulón van!). A kérdés az, hogy hogyan és milyen ütemben lehet az országos hálózathoz integrálni. 1988-ban a brit központi villamos-energetikai tanács (a CEGB) bejelentette, hogy három szélfarm telepítését tervezi, amelyek mindegyike maximum 25 egységből áll, 300–500 kW egységteljesítménnyel. A telepítés egy 28 millió GBP költségvetésű program része, amelyet a CEGB és az Energetikai Minisztérium közösen hozott létre.

Csak hogy a tervezet *a közvélemény* ellenállásába ütközött, különösen annak a kiválasztott helyszínnek a lakosainál, amely az ország legszebb vidékei közepén terül el. Ezért a Tanács programjának egyik fontos eleme a szélturbinák vizuális hatásának értékelése. Mivel véleményük szerint — és ez nagyon valószínű — az átlagemberek zömének fogalma nincs róla, hogy hogyan fest egy szélturbina, ezért az első három szélfarmot demonstrációs célokra is felhasználják. Különböző fajta, vízszintes és függőleges tengelyű turbinákat is be fognak mutatni.

Ami a *gazdaságosságot* illeti, valós értékeket a mai szakaszban még alig lehet kapni. Az USA-ban egy turbina üzembe állítása 1500 USD körül van. A brit szakemberek számításai szerint a szélenergia akkor lesz gazdaságos, ha a gépek a tervezett 25 éves élettartamuknak legalább 40%-ában járnak teljes kapacitással. Csak hogy — amint az egyik energetikai szakember rámutat — igen nagy a bizonytalanság a fenntartási és javítási költségek körül, hiszen nagy szélturbinák eddig négy-öt évnél hosszabb ideje nem működtek még sehol, és ezért nem lehet tudni, hogy például az olyan jelentős javítás, mint az új lapátokkal való felszerelés mennyibe fog kerülni.

Kétségtelen viszont, hogy a szélenergia hasznosítása — túljutván majd a kísérleti és a bevezetési szakaszon — egyre gazdaságosabb lesz. Nagy előny a javításkor például, hogy a gépek könnyen mozdíthatók és cserélhetők, hogy a gyártási technológia rugalmas és moduláris. Az építés gyorsan végezhető: egy közepes méretű turbina egy nap alatt felállítható, míg egy teljes szélfarm egy éven belül telepíthető. A gazdaságossági adatok is meggyőzőnek látszanak (brit adatok):

Költségek	Energiaforrás		
	Szén	Nukleáris	Szél
Építési költség, GBP/kW	1000	1400	500–1000
Üzemeltetési költség, 10 <sup>-2</sup> GBP/kWó	2,8–3,4	2,4–3,1	2–3

A gazdasági problémákkal valószínűleg könnyebb lesz megbirkózni, mint a környezetiekkel. Mindenekelőtt itt van a látvány kérdése. Azon lehet vitatkozni, mi szép, mi nem (én például el tudok gyönyörködni egy funkcionálisan megfelelő műszaki objektumban, míg esetleg egy költőt ugyanez a látvány borús

vers írására ösztönzi), de mindenesetre meg kell szokni, hogy nem egyetlen forgólapátos óriás állna a modern donquijoték szemhatárán, hanem száz és száz. Ahhoz, hogy Britannia energiaszükségletének 10 százalékát innen nyerjék, kb. 10 ezer közepes és nagy méretű turbinát kell felállítani. Persze azt is figyelembe kell venni, hogy manapság is már ezer és ezerszámmra állnak távvezetési oszlopok a földeken (sokan most ezeket is támadják nálunk) és ezek egy része hasonló magasságú, mint egy közepes szélturbina. Kétségtelen viszont, hogy a különböző méretű turbinák váltogatásával, kedvező elrendezésével a látvány esztétikuma is javítható. Amellett olyan kis területű országok, mint Dánia vagy Hollandia is telepítenek szélfarmokat (a holland kormány tervei szerint például az ország villamosenergia-ellátásának 10 százalékát akarják ebből nyerni 1995-re), ahol aligha lehetne távoli, alig lakott vidékekre elrejtteni azokat.

Talán a legfontosabb környezeti tényező a szélfarmok esetében a *zaj*. A szélturbinák zajt keltenek, bár messze nem olyan zajosak, mint a helikopterek, amelyeknél a zajt elsősorban a motor okozza, míg a modern szélturbináknál a zaj főleg a lapátoktól jön. Ez a zaj háttérként hat, a fák között zúgó, fel-feltámadó szél hangjához hasonlít. Mérések szerint például egy közepes méretű, 25 m lapátátmérőjű, 250 kW teljesítményű turbina 65–75 dB(A) zajt produkál, ami annak felel meg, mintha 7 méter távolságból hallanánk egy 60 km/ó sebességű autó elhaladását. Ez a zaj 300 m távolságban már 32 dB(A)-ra csökken, ami egy csendes helyiség zajszintjének felel meg. Ebből következik, hogy 300–500 m távolsági zóna a lakott területektől teljesen elegendő a zajprobléma kiküszöböléséhez.

Eléggé lényeges elem a *rádióátvitel zavarása*, interferencia jelenségek, különösen a sűrűn lakott térségek közelében. A konstruktőrök ezt a hatást úgy próbálják elkerülni, hogy a lapátokat nemfémes ötvözetekből, például nemvezető kompozit anyagokból készítik — ami viszont megemeli a költségeket. Másik megoldás lehet átjátszó állomások építése (ez szintén nem olcsó) — vagy ha másképp nem megy, új helyszín keresése a szélfarm telepítésére.

Nem elhanyagolható, de természetesen nem is döntő kérdés, hogyan hat egy széltelep az állatvilágra. Megfigyelések szerint a madarak a legveszélyeztetettebbek, azonban ezek, néhány, eddig áldozatul esett ragadozómadár kivételével elkerülik a forgó és zajos műtárgyakat. Hollandiában és Angliában folytatott kutatások szerint a turbináknak alig van hatásuk a madarak életére.

Nagyon fontos viszont a *közvélemény vélekedése*, amelynek elutasító vagy befolyásoló magatartása meghatározó jelentőségű lehet egy új technika esetében. Azokban az országokban, ahol már folyik a szélerenergia hasznosítása — Hollandiában, Dániában, az USA-ban — folytatott felmérések és tanulmányok tanúsága szerint a közvélemény általában kedvezően fogadja a megújítható energiaforrásokat, így a szélerenergiát is. Az is kétségtelen viszont, hogy egy-egy tőkeerős lobby jelentős mértékben befolyásolhatja a közvéleményt. Mindenesetre tanulságos lehet szó szerint idézni A. Clarke-t: „A Central Electricity Generating Board több ismeretet kívánván szerezni a lehetséges reagálásokról a szélerenergia-program kiterjesztésével kapcsolatban, Britanniában, felkérte a Surrey Egyetemet, hogy végezzen vizsgálatokat a szélerenergiával szemben tanúsított magatartásról. A vizsgálat eredményei vészjóslóak: publikálásukat valószínűleg elhalasztják a villamosipar javasolt privatizálása miatt, ami azt is jelentheti, hogy sosem jutnak a közönség tudomására.”

## A SZÉLENERGIA HASZNOSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON

Az alábbiakban betekintést kívánok nyújtani a szélenergia hasznosításával kapcsolatban a közelmúltban Magyarországon végzett néhány vizsgálatba, és megismertetni az eddig elért, bár igen szerény eredményekkel. Szélenergia hasznosításával foglalkozó szakemberek régebben is voltak Magyarországon, s hogy e szellemi kapacitást nem lehetett kihasználni, annak fő oka, hogy a fejlesztésre rendelkezésre álló pénz meglehetősen kevés volt (például a jelen öt éves tervben mindösszesen 6-8 millió forint).

### A szélenergia hasznosítása

A szélenergiát az emberek régtől fogva használják mechanikai munkavégzésre. A legjellemzőbb hasznosítási módja a szélmalom volt, amelynek helyét tapasztalati úton választották ki, a széljárásoknak megfelelően. A szélmalmok elhelyezkedését a földrajzi környezet is meghatározta: ahol vízi energia bőségesen állt rendelkezésre, ritkán telepítették őket. A szélmalom optimális helyének kiválasztásában további előny volt, hogy az embereknek közvetlen helyi energiaforrásról nem kellett gondoskodni, mivel a gabonaörlő szélmalomokat távolabbi helyekről is felkereshették.

A mai, korszerű szélmotorokat kettős feladatra használják: egyrészt helyi energiaforrásként, másrészt — főként tengerpartokon — villamos energia előállítására és betáplálására az energiahálózatba. Az utóbbi esetben a szélgenerátorok helyét tetszőlegesen lehet kiválasztani, hiszen mindenféleképpen szükséges az energia elszállítása. Helyi energiaellátáskor viszont már nehezebb a telepítés, mert a szél irányát, mértékét a környezet jelentősen befolyásolja (domborzati viszonyok, házak, erdők stb.).

A korszerű szélmotorok hatásfoka lényegesen jobb, mint a hagyományos szélmalmoké, de jelentősen romolhat, ha a „szélátfújás” szempontjából kedvezőtlen helyen állítják fel őket, ezért a telepítésük előtt az adott helyet a nyerhető szélenergia szempontjából fel kell mérni. A beruházáskor a hasznosítható energia mennyisége dominál. Előfordulhat, hogy a légmozgást figyelembe véve igen kedvező a terület, ugyanakkor energianyerés céljából nem megfelelő, mivel a kisebb légmozgások energiatermelésre nem hasznosíthatók. Így az Országos Meteorológiai Szolgálat által mért adatok sem megfelelőek a szélerőművek telepítéséhez, mivel e szélesebbesség-mérések nem tartalmaznak energetikai értékeket.

A szélesebbességben az ún. meddő légmozgások bősége vagy hiánya az átlagot rontja vagy javítja, mivel a meddő szelek a szélmotorok rotorjának forgatására nem alkalmasak (ilyenek az 1,8–2 m/s-nál kisebb és a 12 m/s-nál nagyobb sebességű viharos szelek).

Lényeges a széllekeések gyakorisága is, villamosenergia-termelés szempontjából. A folyamatosan változó sebességű szelek, illetve széllekeések a rotor gyakori felpörgetését és lelassulását eredményezik, ezért igen drága szabályozó egységek kellenek állandó frekvencia előállításához.

A Meteorológiai Intézetekben a szélmérőket általában 6–10 méteres magasságban helyezik el. Ugyanakkor a szélmotorokat 15–30 méteres magasságba célszerű telepíteni. A 10 méter magasságban mért értékek jelentősen eltérhetnek a 15, illetve a 30 m magasságban mértektől. Sík vidéken az eltérés matematikai összefüggéssel igen jól megközelíthető, de ahol terepakadályok vannak, a helyzet a sok összetevő miatt nem számítható. Viszont a meteorológiai állomásokat a szél sebességének és irányának mérésére telepítették, így nem feladatuk annak eldöntése, hogy az adott területeken esetleg szélérőművek gazdaságosan telepíthetők-e. A szélérésekhez használatos műszerek a meteorológiai célú adatszolgáltatáshoz jól használhatók, de a szélenergia-potenciál meghatározásához már nem minden tekintetben (alapvető hiányosság például az írószerkezetek tehetetlensége, ami miatt azok a rövid ideig tartó széllekeéseket nem képesek jelezni). A használatos analóg mérők nincsenek kiegészítve olyan integrátorokkal, amelyek közvetlenül átlagértékeket szolgáltatnának, s az írószerkezetek állandó felügyeletet igényelnek (gondos kezelést és karbantartást).

Az állványok, amelyekre a kanalas szélesebesség-érzékelők és széliránymérők telepíthetők, általában fixen beépítettek. Az elromlott érzékelők csak úgy javíthatók, ha a kezelő az állványra felkúszik. Ilyen állványok telepítése költséges és hosszadalmas, ezért olyan mérőállvány szükséges, amely az adott helyen gyorsan összeszerelhető és felállítható.

## Magyarországi vizsgálatok és fejlesztések

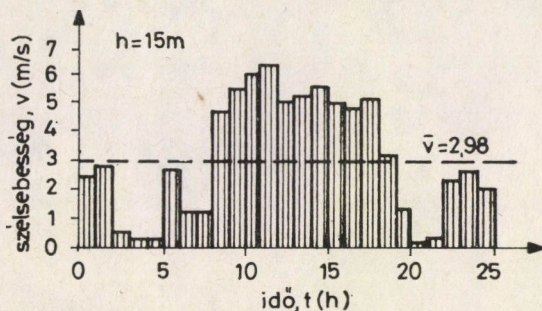
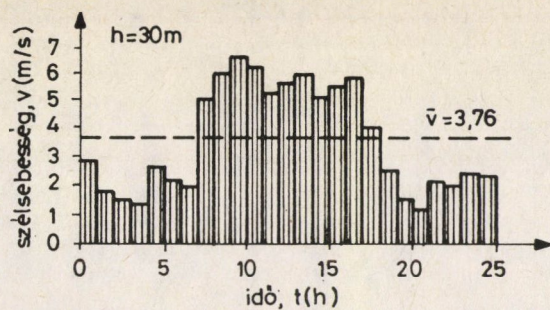
Az előzőekben említett szélmérő állványt fejlesztettek a MÉM Műszaki Intézetében és három helyen vizsgálatokat végeztek műszerekkel is kibővített egységekkel. Az állvány igen gyorsan összeállítható és felszerelhető, szétszerelt állapotban gépkocsin szállítható, a műszerjavítások idejére pedig gyorsan elérhető állapotba hozható.

A kétféle magasságban végzett szélesebesség- és szélirány-mérések (15–30 m) csak úgy voltak elvégezhetőek, ha a hagyományos és meteorológiai állomásokon használatos műszerek helyett korszerűbbeket készítettünk, mégpedig olyanokat, amelyek napi karbantartást és felügyeletet nem igényelnek, és alkalmassak legalább egyhavi adatmennyiség folyamatos tárolására, olyan módon, hogy adatgyűjtő és -tároló egységekből az adatok közvetlenül értékelő számítógépbe is bevihetők.

A végzett vizsgálatok szerint (amint az *1. ábra* is szemlélteti) a széljárásban az átlaghoz viszonyítva igen jelentős eltérések vannak. Az *1. táblázatból* jól látható a 15–30 m magasságban végzett szélesebesség-mérésekből, hogy főként a nagyobb sebességű szeleknél van lényegesebb eltérés a magasságnövekedés javára. Azokon a helyeken, ahol tereptárgyak a szélirányra közvetlenül nem hatnak, a szélmotorokat 15–30 m magasságban célszerű elhelyezni. A táblázatból az is kitűnik, hogy a leggyakoribb szélátfújás 2–5 m/s szélesebesség-tartományba esik, ezért a magyarországi viszonyok között főként ebben a tartományban célszerű a szélmotorokat tervezni.

A mérések alapján meghatározható az adott területen átfújó szélenergia mennyisége is. A *2. táblázatban* a szélesebességet, annak idő- és energiatartamát tüntettük fel. Kitűnik, hogy az időtartamot tekintve a légmozgás közel 80%-a a 0–3 m/s-os tartományba esik és csupán 9,6%-a van a 3–4 m/s, illetve





1. ábra. Mért szélsebességek (1986. április 10.)

1. táblázat

Szélsebességek eloszlása (%)

Szél- sebességek m/s	Gödöllő		Debrecen	
	15 m	30 m	15 m	30 m
0–2	30,1	25,2	25,3	23
2–3	33,8	35,7	33,1	34,5
3–4	22,9	23,2	25,3	28,8
4–6	7,8	9,1	10,1	7,7
6<	5,4	6,8	6,2	5,0

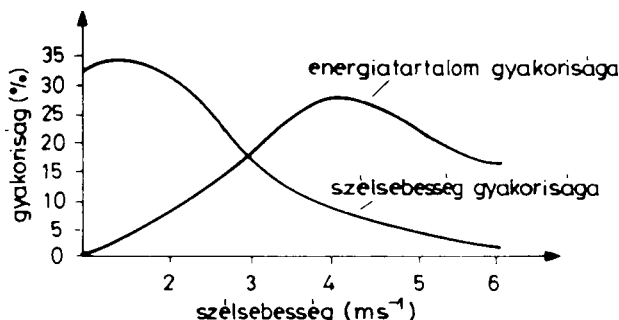
2. táblázat

Szélsebesség és szélenergia-tartalom  
(Gödöllő 1986. június 4.)

Szél- sebesség, m/s	Időtartam		Energia	
	óra	%	Wh/m <sup>2</sup>	%
0–1	6,1	25,4	0	0
1–2	9,5	39,6	445	9,2
2–3	4,1	17,1	856	17,9
3–4	2,3	9,6	1380	28,9
4–5	1,4	5,8	980	21,0
5–6	0,4	1,7	715	15,0
6<	0,2	0,8	380	8,0
Összesen	24,0	100,0	4756	100,0

5,8%-a a 4–5 m/s tartományban, miközben az utóbbi kettőben található az „átfújó” energia közel 50%-a. Így már egyértelműen bizonyított az előbbieken felvetett tézis, hogy magyarországi felhasználásra a 2–5 (6) m/s szelekre célszerű a szélmotorokat tervezni, mivel a nyerhető energia számottevő mennyisége ebben a tartományban van.

Bár a bemutatott táblázatokat és ábrákat csupán példának szántam, az elévgeztet nagyszámú mérés átlaga összességében szintén e tendenciát igazolta. A szélenergia és a szélsébség eloszlását együttesen mutatja a 2. ábra. Jól látható, hogy a szélmozgás legnagyobbbrészt a 0–2 m/s tartományba esik, de ezen energia a szélmotorok szempontjából „meddőnek” tekinthető, gépek meghajtására nem alkalmas.



2. ábra. A szélsébség és a szélenergia gyakorisági értékei (1987. június 14.)

A hagyományos amerikai rendszerű, ún. sűrű lapátozású szélmotorok is csak 2,5–10,0 m/s tartományban képesek működni. A szélérőművek generátorait hajtó, két-három lapáttal kialakított, ún. gyorsjárású típusok csak 4 m/s szélsébségnél hozhatók működésbe. Ez annyit jelent, hogy a Magyarországon átfújó energiamentiségnek csupán 40%-át lennének képesek hasznosítani (eltekintve a gépek hatásfokától, szélirány-változásoktól stb.).

A szélirány-változások is meglehetősen gyakoriak. Nálunk az É–ÉNy-i széljárás uralkodó, de a kisebb szélsébségnél igen gyakori az irányváltás, amelyet a gépek nem képesek szélirányba állással követni, s így az energia-nyerés tekintetében ugyancsak meddővé válnak.

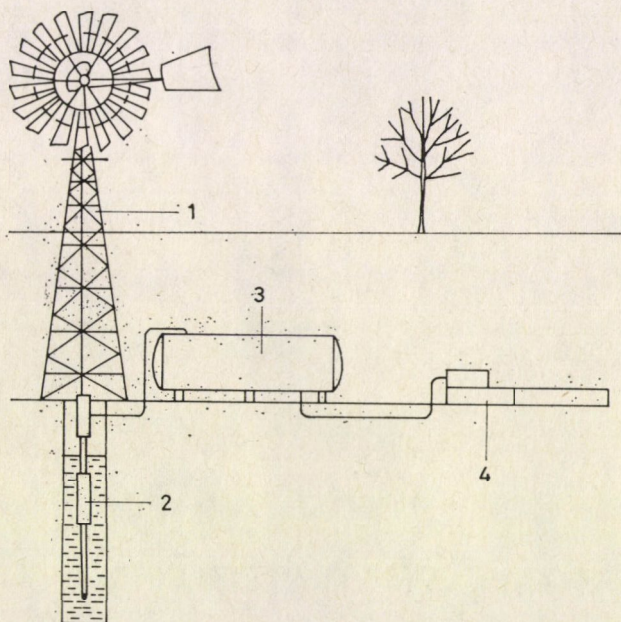
A bemutatott szélmérési eljárások alkalmasak adott helyen átfújó szélenergia-potenciál meghatározására. Az adatok felhívják a figyelmet arra is, hogy telepítés előtt – az áttelepíthető állvánnyal és mérőegységgel – előzetes felmérést kell végezni, vagyis a telepítés helyét és a vitorla magasságát így kell meghatározni.

## Magyarországon fejlesztett szélmotorok

A fentiek igazolják a hazai fejlesztéseknek helyességét, vagyis a mezőgazdaságban használható típusok kifejezetten a sűrű lapátozású, vízszintes tengelyű gépek lehetnek. A MÉM Műszaki Intézetben – külföldi példák alapján – teljesítmény szerint különböző méretű, nagyságrendű és különféle célú,



típusú motorokat fejlesztettek ki. Azonos alapgépre építve villamos energiát előállító generátoros és mechanikus kimenetű változat készült. Az előbbi 3 kW maximális teljesítményben egyenáramú generátort hajt és 24 V-os akkumulátorok töltésére alkalmas. A naponta előállítható villamos energia mennyisége 4–8 kWó. A mechanikus változatokban a szélmotor kulisszás hajtóművel dugattyús vízszivattyúkat tud hajtani. (3. ábra.) E gépek szivattyúzós teljesítménye a talajból kinyerendő víz szintjétől és szivattyúzási távolságától függ. Ha csak vízátmerésről (ásott kutakból) van szó, a membránszivattyúk is megfelelőek, és velük igen nagy vízátemelési teljesítmény érhető el. A szivattyús változatokat szívesen alkalmazzák állattartó telepektől távol eső legelő területeken, vadgazdaságban, itató és technológiai víz előállítására. Megjegyezzük, hogy a néhány napig előforduló szélsőséges idők miatt jelentős mértékű puffer tározókra van szükség.



3. ábra. Szélmotor telepítési vázlata (Kiskunhalas Állami Gazdaság) 1 — szélmotor; 2 — szivattyú; 3 — szigetelt tárolótartály (puffer); 4 — szinttartásos itatóvályú

A mechanikus gépek sikeresen használhatók szennyvíztavaknál oxigénbevitelre, ezáltal segítve a biológiai lebomlás sebességét. Ilyen a Balmazújváros melletti szennyvíztóra telepített mechanikus vízkeverő kerékkel felszerelt berendezésünk. A közvetlen hajtás miatt körülményes a vízfelszín fölé való telepítés, ezért felvetődött a légbevitelnek kompresszorok révén való megoldása, amely a sekély vizű halastavak esetén is számításba jöhet.

Szólni kell az energianyerés *költségéről*. A villamos energia előállítását végző szélgenerátorok ma nem versenyképesek a hagyományos energiahordozókon alapuló erőművekkel. Olyan esetekben, amikor néhány kilométer villamos hálózatot is kell építeni, illetve az erőművi beruházás fajlagos költségét is figyelembe kell venni, akkor specifikus körülmények között mint alternatív megoldások számításba jöhetnek és versenyképesek. Például a vízhozó berendezések a robbanómotoros vízszivattyúkkal szemben gazdaságosak, a villamos motorral hajtottakkal szemben azonban csak akkor, ha a hálózattal kapcsolatos telepítési költségeket is beszámítják.

Az energetikai célú szélmerések eredményei alapján megállapítható, hogy Magyarországon kaliforniai, dán vagy angol mintájú „szélerőmű farmok” nem létesíthetők. Kaliforniában ezeket 30–35 ha területen csoportosan (200–1000 db, 60–100 kW teljesítményű gép) állítják fel, ahol később mezőgazdasági művelés nem folyik, de tájvédelmi szempontokból sem kitüntetett részek. Ugyanakkor e helyeken állandó, egyenletes és megközelítőleg egyirányú a széljárás. Ilyen körülmények gyakorlatilag csak az USA nyugati tengerpartján találhatók.

Helyi energiaellátásra — néhány kW teljesítményig — a kevésbé egyenletes és kisebb sebességű szeleket is hasznosítók a lassú járású, úgynevezett sűrű lapátozású szélmotorokkal, s ezek Magyarországon is alkalmazhatók. A telepítésüket megelőzően gondos helyi felméréseket kell végezni, s csak azt követően állíthatók fel. Így elkerülhető, hogy esetlegesen szélárnyékos helyre kerüljenek.

Végül is a magyarországi energiahelyzetet a szélenergia bármilyen mérvű hasznosítása sem képes számottevően befolyásolni, a jelenleg ismert technikai eljárásokat figyelembe véve.

*Pethő Szilveszter*

## AZ ERŐMŰÉPÍTÉS KÖZÉPTÁVÚ STRATÉGIÁJÁRÓL

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége a kormány elnökének felkérésére 1989. júniusi ülésén az erőműépítés középtávú stratégiájáról határozatot hozott és ennek mellékleteként állásfoglalást alakított ki[1]. Az állásfoglalás szerint a következő években a beruházástakarékos erőműépítési stratégiát célszerű előnyben részesíteni, és így az új alaperőmű megépítése az igények nagyon kis mértékű növekedése következtében akár tíz évvel is halasztható.

Az alkalmi bizottság által előterjesztett anyag alapján az MTA Elnöksége gázturbinás blokkok (a gáz-gőz kombinált rendszer) megépítése mellett foglalt állást. Az állásfoglalás szerint helyes elképzelés ezek üzembe helyezését összekapcsolni a fűtőerőművek és fűtőművek esedékes rekonstrukciójával.

A Paksi Atomerőmű bővítése és az új lignitbázisú erőmű létesítése közötti sorrendiség eldöntése érdekében további, a gazdaságosságot érintő kérdéseket sorol fel és az alternatívákkal együtt járó, főleg ökológiai jellegű kockázatok

összehasonlító elemzését ajánlja. Az állásfoglalás 1. sz. mellékletében az Energetikai Bizottság hatáskörébe utalt kutatási témákat találjuk meg. Az alkalmi bizottság elnökének véleménye szerint „a megalapozott döntéshez elengedhetetlen a különféle erőműépítési változatok műszaki, gazdasági és környezeti kérdéseinek további vizsgálata”. Az Energetikai Bizottság hatáskörébe utalt „témafelsorolás nem teljes körű és nem tartalmazza a következő években vizsgálandó kérdéseket...”. A következőkben — éppen a megalapozott döntés érdekében — a középtávú stratégián belül a meglévő ligniterőmű kapacitásának növelését, továbbá a vizsgálandó témák bővítését javaslom.

## **Javaslat a ligniterőmű-kapacitás bővítésére**

A gázturbinás blokkok építése beruházási és üzemköltség, az erőműi hatások, a sajátos erőműi paraméterek szempontjából a legelőnyösebb megoldás, sőt biztonsági és környezetvédelmi szempontból sem kifogásolható. A blokkoknak tüzelőanyaggal való ellátása azonban nem biztonságos!

Az akadémiai állásfoglalás szerint a gázturbinás program a szénhidrogén-import növelésével jár együtt, így a vizsgálatnál „a tüzelőanyag-beszerezés relációs lehetőségeit” is mérlegelni kell. Mérlegelésre azonban tulajdonképpen nincsen szükség, mivel hazánkban egyedül a Szovjetunióval van gázszállításra alkalmas csővezeték kapcsolata.

A HVg az új energetikai koncepciót méltató cikke [2] szerint „nyugtalanító hírek érkeznek az ottani előhelyek vártnál gyorsabb kimerüléséről...”, amit számos más forrás is megerősít. Ugyancsak nyugtalanító hírek érkeznek a Szovjetunió gazdasági helyzetéről [3].

A gázturbinás program kialakítását az általános forráshiány tette szükségessé. Ez a forráshiány azonban a Gagarin Hőerőmű villamos teljesítményének széndúsítással összekapcsolt növelésével is enyhíthető.

A gyöngyösvisontai lignit meddőtartalma 25%. Ennek dúsítóműben történő előzetes leválasztásával a lignit szárítás utáni fűtőértéke legalább 25%-kal megnövekszik, a hamutartalommal arányos hőveszteségek kisebbek lesznek, a meddő őrlésének elmaradása miatt az önfogyasztás lényegesen csökken [6]. Mindezek következtében, a lignittermelésnek több mint 20%-os egyidejű növelésével, a jelenlegi 800 MW-os teljesítményt 250 MW-tal lehetne bővíteni. Az erőmű szakemberei szerint a dúsítással a karbantartási idő csökkenne, az erőmű üzemideje növekedne, egyúttal az üzemköltségek jelentősen csökkennének. Ez a megoldás — tehát a meglévő erőműhöz dúsító üzem létesítése, az erőmű megfelelő rekonstrukciója — beruházási és üzemköltség tekintetében vetekedik az akadémiai állásfoglalásban javasolt gázturbinás blokkok költségeivel.

A hazai szénerőművek rekonstrukcióját tárgyaló tanulmányból [7] megtudható, hogy a Gagarin Hőerőmű felújításával kapcsolatban előzetesen tervezett dúsítómű megépítése nem történt meg. Ez mindenképpen megbocsátathatlan mulasztást jelent, amiért elsősorban az az akadémiai állásfoglalásban is jelzett struktúra a felelős, amely szerint a bányauzem és erőmű egymástól független vállalként működik.

## Javaslat a vizsgálandó témák bővítésére

A másik javaslatom összefügg az előző, a ligniterőmű kapacitásának növelésére tett javaslatommal. Az új, Bükkábrányban létesítendő erőműhöz széndúsító mű megépítését és ezzel kapcsolatban az erőműi paraméterek várható alakulásának a meghatározását is javaslom. A meddő leválasztásából eredő, már említett előnyökön kívül, a meddővel együtt a lignitben levő pirit jelentős hányada is leválasztható, ami az erőmű kéndioxid-kibocsátását csökkenti.

A szénerőművek fejlesztése terén elért legújabb eredmények tanulmányozását és hazai viszonyokra való alkalmazását is szükségesnek tartom. Az International Mining 1989. januári számának A szén jövője című és a [9] alatti tanulmány szerint az NSZK-ban összetett körfolyamatú, széntüzelésű menetrendtartó erőművet fejlesztettek ki. A hatásfok 40% feletti. A szennyező anyagok, így a pernye-, kéndioxid- és nitrogénoxid-kibocsátás nagyságrenddel kisebb a hagyományos szénerőművek szennyezőanyag-kibocsátásánál.

A hazai lignitbányászatban a takaróréteg eltávolítása és a lefejtést követő rekultiváció terén világviszonylatban is jelentős eredmények születtek. A lignitek dúsítására olcsó és hatásos, félüzemileg is igazolt technológiákat kísérleteztek ki. A Gagarin Hőerőműben termelt villamos energia hazánkban a legolcsóbb, ami az ottani szakemberek kitartó munkáját, innovációs készségét dicséri. Mindezek alapján a bányászatot, a lignit dúsítását és az erőműi technológiát felölelő olyan rendszer kifejlesztését javaslom, amely nemcsak Bükkábrányban, hanem más, nagy lignitvagyonnal rendelkező országokban is alkalmazható lenne. A komplex műszaki fejlesztés megvalósítása a hazai gépipart foglalkoztatná, s egyúttal enyhítené Borsodban a munkanélküliség gondját.

## IRODALOM

1. Állásfoglalás az erőműépítés középtávú stratégiájáról. A Magyar Tudományos Akadémia elnökségének határozata az 1989. június 20-i üléséről. *Akadémiai Közlöny*, 1989. december 8. 139—143.
2. SZABÓ GÁBOR: Új energiapolitika. *Heti Világgazdaság* (HVg) 1989. december 9. 69—71.
3. SOROS GYÖRGY: A nagy szövetség pillanata. *Magyar Nemzet*, 1989. december 18.
4. TARJÁN GUSZTÁV: Adalék a hazai erőműépítési programhoz. MTA X. Osztály Közleményei, 1981. 14/2—4.
5. TARJÁN GUSZTÁV: Ligniterőművek vagy paksi típusú atomerőművek? *Magyar Tudomány* 1989. 12. szám. 993—995.
6. TARJÁN GUSZTÁV: A szénminőség befolyása a kazántüzelésre. *Bányászati és Kohászati Lapok — Bányászat* 122. évfolyam, 1989. 6. szám, 371—379.
7. LÁNYI FERENC: A szénerőművek rekonstrukciója és a hazai szénforgalom. *Bányászati és Kohászati Lapok — Bányászat* 122. évfolyam, 1989. 1. szám. 48—51.
8. A világ helyzete 1987/88-ban. Adatok bolygónk jövőjéről. A washingtoni Worldwatch Institute jelentése. A magyar nyelvű változatot szerkesztette *Endreffy Zoltán* Arkádia/Budapest, 1988.
9. STRÓBL ALAJOS—SZABÓ ANDOR: Korszerű erőművek az NSZK-ban magyar szemmel. *Energia és Atomtechnika* 1988. XLI. évfolyam 6. szám, 252—257.

## MEGOLDHATATLAN-E A ZENE EREDETÉNEK A MŰVÉSZET LÁTÓHATÁRÁN TÚL REJTŐZŐ ÉVSZÁZADOS TITKA?

---

*A „zene” eredetének (és mibenlétének) a rejtélye századévek, talán ezredévek óta izgatja a gondolkodó ember fantáziáját és tudósi kíváncsiságát. És izgatja a jelen művelt emberét is. Az idők folyamán számos elképzelés, sejtető hipotézis, gondolati kísérlet látott napvilágot „tudós” (olykor „költői”) írásokban a zene e „kérdések kérdése”-nek a megválaszolására. Az alábbi tanulmány is ezt teszi, de ezúttal nem egy újabb kísérlet történik a probléma pusztán intellektuális, szép újragondolására, s ezzel a múltbeli próbálkozások hosszú sorának még egy hasonló próbálkozással való megtoldására és „gazdagítására”. Ez az írás első áttekintő és egybevető szintézise a tudományos irodalomban egy több évtizedes interdiszciplináris (a fizikai lét, az állati élet s a társadalmi ember zeneiségét átfogó) kutatómunka tényfeltáró eredményeinek, köztük korábban nem sejtethető felfedezéseknek s ezek új nézetekre kényszerítő elméleti konzekvenciáinak.*

---

### Az eddigi megoldási próbálkozások

A zene — mint kedvtelés, játék és művészet — mindenkié. Az élet mindennapi és ünnepi alkalmainak elmaradhatatlan kelléke, az emberi kultúra sajátos és fontos része, létünk kísérője születéstől halálig, emberré válásunktól jövőnk végezetéig. Egyúttal — *rejtély*. Rejtélyessége és fontossága késztet számos tudós főt, évszázadok óta, homály fedte „eredetének” a megfejtésére. Ám annyi és annyfélé az erre választ kereső és adni vélő elképzelés és hipotézis, ahány szerző csak foglalkozott vele eddig.

Ilyen jelentős neveket idézhetünk közülük (zárójelben főbb idevágó publikációik megjelenésének évszámával): Forkel (1788), Fétis (1835), Spencer (1857, 1890), Darwin (1871), Wallace (1889), Wallaschek (1893), Bücher (1896), Riemann (1898), Groos (1907), Stumpf (1911), Lach (1913, 1924), Sachs (1924, 1930, 1943), Révész (1941), Handschin (1948), Schneider (1949), Seemann (1951), Szabolcsi (1952), Meyer (1952), Danckert (1955), Wiora (1956), Schrammek (1957), Graf (1966), Sebeok (1979) stb.

E szerzők egyike se talált kielégítő, bizonyított és elismert magyarázatot a problémára. Ahol pedig sok a hipotézis, ott felmerül a gyanú: kevés és elég-



telen az ismeret, a tudás. *Kodály Zoltán* egyenesen elutasítja magát a kérdést is: „Ez is a nagy 'ignoramus et ignorabimus'-ok közé tartozik. Sohase fogjuk tudni megfejtetni a zene eredetét. Mi éljünk a zenével, de mi közünk az eredetéhez?! Ez nem egy tudományos, hanem egy sterilis probléma. Magán-tudósi szórakozásra talán jó, de sem a közéletre, sem a társadalmi haladásra, sem a zene fejlődésére ösztönzőleg nem hathat.”<sup>1</sup>

Meg lehet érteni — ennyi spekulatív, hiú próbálkozás után —, hogy *Kodály* reménytelennek és fölöslegesnek, sőt károsnak ítélte minden kísérletezést a zene eredetének megfejtésével. Ám azzal a véleményével, hogy ez nem tudományos, hanem terméketlen és haszontalan időtöltés volna, nem lehet egyet-érteni.

A zene ugyanis nemcsak felbecsülhetetlen „társadalmi” (sokak szemében „isteni”, „égi”) adomány az ember számára, nemcsak népek-nemzetek géniusának teremtménye, nem pusztán kulturális-művészeti-emberi érték, habár elsősorban az, hanem egyúttal megfoghatatlannak tűnő, mégis megfoghatóan létező, reális, *objektív* jelenség is, mely éppen reális létezőmódja (és létezési szintjei) szempontjából ma még nem egy lényegi vonatkozásban feltáratlan fehér foltként ingerli kíváncsiságunkat a világ (s benne a „zene”) emberi megismerésének hiányos térképén. „Mindenoldalú” feltárására azonban nem vállalkozhat a nagy múltú hagyományos zenetudomány (fő feladatkörét tekintve voltaképpen „zeneművészet-tudomány”), bármennyire magas és korszerű szinten művelik is azt napjainkban tudósai. Mert a zene hangzó-hallható („felszíni”) szépsége alatt, emberhez szóló bensőséges üzenetei mögött, s egész mély múltú eredet- és léttörténetében olyan rejtett okozati törvényszerűségek, forma- és jelentéshordozó kölcsönhatások is munkálkodnak, amelyek számunkra közvetlenül nem mutatkoznak meg, zenei hallásunkig és mindennapi tudatunkig nem jutnak el. Megtalálásuk és felfedésük a tudományos tudat számára csak különböző irányú és természetű ontológiai (létezőmód-feltáró, nem hagyományos) megközelítések elméletileg és módszertanilag összetett és összehangolt munkájával lehetséges. Ez a fajta, korunk tudományos színvonalára által is diktált általános elméleti zeneiségkutatás mint zenei alapkutatás már nem lehet pusztán a klasszikus (de akár a kortárs) zeneművészet-tudomány hű és odaadó „szolgálólánya”.

A „zene” létrekeltő, hordozó és fejlődési törvényszerűségeinek a sokoldalú (több szintű) konkrét bemutatásához és kifejtéséhez kér ez az eddigi tárgyismeretünkön túllépő tanulmány helyet (és férőhelyet) a *Magyar Tudomány* minden újra nyitott lapjain, melynek szerteágazó témavilága és olvasótáborának sokféle szakműveltsége arra int, hogy bizonyítékaimat és fejtegetéseimet — egy általában aligha közismert új s összetett tudásterületen —, amennyire lehetséges, érthető, bár igényes tárgyas köznyelven és olvasmányosságuk érdekében némileg „esszerű” megfogalmazásban adjam elő.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> A Zeneműkiadónál 1959-ben megjelent, a cseremiszt és a csuvas, valamint a vogul-osztják dallamiságot elemző tanulmányaim felett az MTA Zenetudományi Bizottsága által 1960. április 6-án *Kodály Zoltán* (és *Szabolcsi Bence*) elnökletével rendezett nyilvános vita elnöki zárszavából (hangfelvétel).

<sup>2</sup> A problémát még kezdeti kutatási állapotában a *Magyar Tudomány* szerkesztősége megértő segítőkészségének köszönhetően *Ornitomuzikológia* című vitacikkemben (*Magy. Tud.* 1963/9. sz.) már évekkal ezelőtt felvettem. Ez válaszokat provokált ugyanott: *Pernye András*, Énekelnek-e a madarak? (1963/11. sz.); *Virág László*, Zene és zeneművészet (1964/5. sz.); *Schäfer Lajos*, „Énekelnek-e a madarak?” (1964/10. sz.).

A jelen tanulmány úgy próbál választ adni — néhány évtizedes célirányos vizsgálódás eredményeinek itt összefoglaló cikké tömörített összegezésével — a címében felvetett kérdésre, hogy azt az egyetemes zeneiség-fenomén három különböző (s összefüggő) létezési szintje mibenlétének, valamint több forrásból eredő, különböző korú kezdeteinek a megvilágításával, újonnan napvilágra került (s e tanulmányban leképezett, valamint hangfelvételeken is rögzített és publikált) *tényekből* bontja ki. Ez a megközelítés módszerében, szemléletében és eredményeiben alapvetően különbözik „a zene eredete” problémájának múltbeli megoldási-elgondolási kísérleteitől.

## A hangzó zenei (dallami) folyamat alapvető tagolódásformái

Az 1. ábra egy távol-keleti *csukcs* népdal többsoros dallamformáját mutatja.<sup>3</sup>



1. ábra. *Csukcs* népdal. Kéttengelyű kvintváltó dallamszerkezete és pentaton hangsora azonos a régi magyar népdalokéval

Aki nem rendelkezik hangjegyolvasó gyakorlattal, az is végigkövetheti a szemével a kottakép balról jobbra irányuló vonalrendszerét, s a beleírt hangok (a kottafejek) egymásutániságát. Két jelenséget figyelhet meg. Egyrészt látható, hogy a dallamban különböző magasságú hangok (följebb s lejjebb fekvő kottafejek), s köztük különböző méretű és alakú hangközök (zenei hanglépések) vannak. Másrészt a dallam az időmozgás irányában is tagolt: négy dallamsorból áll (A, B, C, D), amelyek közül az első kettő (A, B) egymás ismétlődése, s a másik kettő (C, D) is ismétlődés, de ezek egy kvint hangközrel mélyebben fekszenek, mint az első sorpár. Továbbá mindegyik dallamsor két kisebb motívumra tagolódik. Ez a kétféle — „függőleges” és „vízszintes” — tagolódásforma egymásba épülve egységesen hangzó dallamtestet, egyetlen strofikus dalformát ölt hallásunkban.

*Ugyanezt* a kétféle (és kétirányú) tagolódási alapelvet mutatja a 2. ábrán látható *német* (európai) népdalnak a kétsoros — egyéb vonatkozásaiban a *csukcs* dalszerkezettől egyúttal eltérő — dallamformája is.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> A dallamot a *Csukcs Állami Népi Együttes* 1983. május 4-i budapesti tévé-műsorából vettem magnószalagra. Figyelmet érdemlő, hogy ennek az észak-távolkeleti szibériai dallamnak ötfokú (pentaton) a hangsora, dallamszerkezete pedig kéttengelyű (kvintváltó), s ezért formális összehasonlító szemlélettel akár „ősi” magyar (vagy akár dél-amerikai indián) népdalnak is tarthatnánk.

<sup>4</sup> *Lieder unseres Volkes* („Wenn ich ein Vöglein wär . . .”), Bärenreiter Verlag, Kassel, 1938, 85.



2. ábra. Német népdal. Kétsoros dallamszerkezet

Itt is — mint minden más népzenei dallamiságban, sőt a madarakéban is (miként majd látni fogjuk) — egyrészt különböző magasságú zenei hangok különféle alakú zenei hangközöket képeznek, másrészt meg ez a zenei hangközösödés egyidejű időbeli tagolódással (időbeli mintázódással) párosulva megy végbe, zenei dallamot képezve. Látható, hogy a dal két hosszabb összetett dallamsorból áll (*A*, *B*), ezek mindegyike pedig egymást követő rövidebb (kéttaktusos) motívumsorokból tevődik össze (*1*, *2*, *3* és *4*, *5*, *6*). Ezzel a motívumsorokra való időbeli tagolódással további hangmagassági (hangfekvési) motívumtagolódás is együtt jár: az 1. motívum terc hangközzel magasabban ismétlődik a 2. motívumban; a 4. motívumnak terccel magasabb ismétlődése az 5. motívum; a 3. motívum szekund hangközzel mélyebben ismétlődik meg a 6. motívumban.

A bemutatott két dallampélda (a csukcs és a német) fő, közös tagolódási elve általánosítható: *minden* zenei dallam — mint formai egész — általában két különböző s alapvető formateremtő tényező egyesülésével jön létre, mégpedig: 1. „vertikális” *hangmagassági* tagolódással, vagyis zenei hangközök képződésével, és egyidejűleg 2. „horizontális” *időbeli* tagolódással, vagyis ismétlődő hangmozgásokkal.

*Mibenléte és eredete* szempontjából mindkét tagolódásforma más-más természetű, alakú és minőségű dallamképző jelenség. Rajtuk kívül egy „harmadik” hasonló rangú dallamképző tényező nincs és nem is lehetséges a zene világában. (A harmónia és a ritmus is e két alapvető tagolódásforma megnyilvánulása.)

Ezt a banálisnak tetszhető jellemzést a dallamiság (a zene) „kétarcúságáról” azért bocsátom itt előre, mert e két „arc” külön-külön való konkrét és beható vizsgálata, látni fogjuk, nem várt mértékben és módon gyümölcsözőnek, sőt elvileg elengedhetetlennek bizonyult az eredetprobléma új, reális megközelítésében.

Mivel és hogyan bizonyítható, hogy csakis hangzó „zenei” hangközök időbeli egymáshoz kapcsolódásával jöhet, jöhetett és jött létre az a jellegzetes mintázatú feltűnő hangzásfolyamat, melyet az emberré vált (és társadalmasult) élőlény — észleleteinek, fogalmainak és nyelvének megszilárdulásakor, saját léteérdekű használatára, eléggé későn — *dallamnak*, illetve *zenének* nevezett el?



## Élet alatti fizikai „zene”, a zenei hangköziség eredete

A válasz tényekből való kifejtését előzzék meg itt maguk a tények. Guruló szekérkerék forgó tengelyének szokatlanul magas, idegborzolóan éles, zenei-etlen nyikorgása, ha hangfelvételének időtartamát (vagyis a hangszalag visszajátszási sebességét) a többszörösére lassítjuk (nyújtjuk) és eredeti magas hangfekvését mélyebbre transzponáljuk, akkor az meglepetésünkre időben egymást követő zenei hangközökből és hangzatokból formált *fizikai zeneként* jelenik meg hallásunkban. Egy részletét a 3. ábra mutatja.<sup>5</sup> A jelenség létrejöttének alapja a forgó keréktengely közelharmonikus, vagyis „zenei” rezgése, tehát egy természeti törvény működése és hatása hallásunkra.



3. ábra. Szekértengely-nyikorgás egy 12 mp-nyi részletének közelharmonikus zenei hangközisége mint a „fizika zenéjének” megnyilvánulása (32-szeres lassítás alapján 4 oktávval mélyebb hangfekvésben ábrázolva; természetes időtartama 11,5 mp, lassítva 6,5 perc)

Még meglepőbb felfedezés egy ablakkeretbe beépített vékony, rúd alakú fém tömítésnek szellőkések keltette „éneklő” hangja (4. ábra). Időbeli tagolt-



4. ábra. Fém ablaktömítés szellőkések keltette „muzsikálása” mint a fizikai zene hangköziségeinek dallammá formálódása (lassítás nélkül)

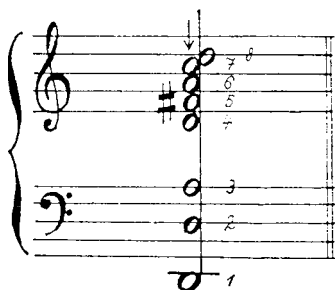
<sup>5</sup> A jelen tanulmányban bemutatott hangfelvételeket, lassításait, lejegyzésüket és ábráikat a szerző készítette. A néhány nem hazai madárhang gyűjtői: K. J. Bigwood, Új-Zéland (8., 15. ábra); W. W. H. Gunn, Kanada (13., 16., 20. ábra); P. P. Kellog, Észak-Amerika (18. ábra); D. Frisch, Dél-Amerika (27. ábra).

ságán (lezajlásalakján) a szélnyomás hullámszáma is tükröződik. Hangképe ezért szinte emberi motívumismételő dallamformára emlékeztet.

Mi a magyarázata ennek az embertől (az élettől) függetlenül szubbiotikus fizikai szinten keletkező (bár észlelhető és észlelt) zenei jelenségnek?

Régóta középiskolai tananyag az ún. *harmonikus felhangsor fizikai törvénye*. Egyszerűsített ismertetése itt mégis szükséges a későbbi, új megállapítások és összefüggések megértése érdekében, még ha e rövid fejezet kissé szürke (ismert) olvasmány lesz is a probléma velejére és érdekességére kíváncsi érdeklődők és érdekeltek számára.

Ha valamilyen hangszeren vagy bármilyen, egyenletes (harmonikus) rezgésre képes tárgyon megszólaltatunk egy egyenletes (nem változó) magasságú kitartott hangot, akkor azt az egy hangot halljuk. De vele mint „alaphanggal” valójában együtt rezegnek, rendszerint nem észlelhető módon, az ún. harmonikus „felhangjai” („részhangjai”, vagyis az alaphangrezgésnek a felső részhangrezgései) is. A hangzó-hallható alaphangban benne rejlik észrevétlenül annak rejtett „zenei” felhangspektruma is (5. ábra).



5. ábra. A zongora D hangja mint alaphang és annak vele együtt rezgő (de külön nem észlelhető) harmonikus felhangjai (a 8. felhangig)

A létező néma felhangok azonban külön-külön hallhatóvá is tehetők (például természetes hangszereken, kanásztülők, havasi kürt, üreges csőszerű tárgyak megfúvásásával). Ekkor a hangrezgések különböző frekvencia-arányai hallásunkban különböző alakú hangos zenei hangközökként (hangközlépéseként) jelennek meg, törvényszerű pszichofiziológiai korrelációban a rezgési frekvencia-arányok fizikai szintjével: „egymás fölött álló” oktáv, kvint, kvart, nagy és kis terc stb. *zenei hangközmintázatokat* hallunk. „Zeneinek” nevezte el őket a velük való hosszú gyakorlati ismerkedés után a nyelv, mert az évezredek (talán évmilliomodos) hallástapasztalat arra tanította az embert, hogy alapjában *ilyenforma* hangközmintákból rakódik össze mindenfajta „zene” (az a „valami”, amit annak hallunk), s hogy ennek esetleg továbbmódosult hangközrendszerei is ilyen (fizikai eredetű) hangközökre vezethetők vissza. Ezeket a „zenei” hangközöket észleljük (bár csak jó közelharmonikus megközelítéseként) a „fizikai zene” fentebb hangjegyzírással szemléltetett eseteiben is (a 3. és a 4. ábrán).

A harmonikus (vagy közelharmonikus) fizikai felhangspektrum (illetve a felhangsor) törvényszerű, kötött hangközisége nem más, mint a *rezgő anyag objektív „zeneisége”, minden más rezgésformától különböző „zenei” tulajdonsága.*

A *fizikai zeneiség* természeti törvényszerűsége az ember és minden élőlény hallásától függetlenül lép működésbe a természetben (valamint megjelenik

későbbi, hangot adó tárgyi eszközök, hangszerek felhangsori rezgésre képes részeiben is) mindenütt, ahol létrejönnek (esetlegesen, véletlenül) a folyamat anyagi feltételei: alkalmas anyagú és alakú rezgésképes tárgy vagy test s a rezgést megindító és fenntartó energiaforrás.

A pusztá fizikai „zeneiség” azonban önmagában csak *statikus* jelenség: hangközei be vannak „zárva” a rejtett s álló felhangspektrumba, a felhangok „egymás fölötti” kötött, merev helyzetébe. Rezgési folyamatának, ha van is időbeli kiterjedése (ami nélkül nem létezhetne), ez azonban mindenkor csak „sima” (tagolatlan, rendezetlen), *egyszerű időtartam*. Ezért a fizikai zeneiség jelensége, akár észleli élőlény, akár nem: *zenei jelenség, de még nem „zene”*, mert az a fogalom teljességének értelmében nemcsak hangmagasságilag, hanem mindig az idő tengelyén is tagolt (formált).

### A „fizikai zene” mibenléte, jellemzése és fogalma

Ha valamilyen erő (például szélnyomás, kerékforgató vonóerő) elmozdítja merev álló helyzetükből az „egymás fölött” rezgő, különböző frekvenciájú („magasságú”) zenei felhangokat és „egymásutánivá”, az *idő mozgásvonalán* följebb-lejjebb lépkedővé rendezi őket, akkor a mozdulatlan, egy helyben álló fizikai felhangspektrumból előre mozgó, lépkedő *dinamikus* (kinetikus) zenei hangköz-sor, zenei hangsor lesz. Ez már egymást követő hangközugrásokban megnyilvánuló, zenei mintázatú, *hangmagassági és időbeli szerkezettel is bíró „dallam”*. Ez már nem csupán az anyag merev, egy helyhez kötött, fizikai zárkájában veszteglő álló „zeneisége”, passzív zenei tulajdonsága, hanem *az anyag megnyílt „zenéje”*, melynek nem egyszerűen csak időtartama, hanem hangmagassági lépcsőzetessége mellett *időbeli tagoltsága (alakisága) is van*. Ez már „zene” (a fogalomnak nem pusztán a megszokott, antropocentrikus értelmében), hiszen lényegét tekintve a „fizikai zene” nem más (és nem lehet más), mint az *időben is kibontott és formált*, elsődlegesen adott *fizikai zeneiség*. Már egy egyszerű hangközlépésnek is van mintázott időbeli alakja. Ezért a felhangsori eredetű hangközlépés (bármely alakja) a *legkisebb lehetséges zenei dallam*, mely zenei értelemben tovább nem tagolható.

A 3. és a 4. ábrán bemutatott anorganikus zenei alakzatok kézzelfoghatóan bizonyítják, hogy az élettelen fizikai lét szintjén is létezik (létrejöhet) egyfajta zene: a *fizikai zene*. Ez a fogalom és kifejezés nem csupán metaforikus jelentésű, hanem valóságos tartalmú: egy *reálisan létező* (alkalmanként keletkező) fizikai-akusztikai jelenség *minden más rezgésformától különböző strukturális sajátosságát* — „zenei” alakiságát, természetét, lényegét — jelzi és jelöli.

Lényege nem más, mint pusztá („üres”) zenei alakiság, sajátos mechanikus anyagi mozgásstruktúra. Nincsen és nem is lehet sem biológiai, sem emberi-társadalmi, sem semmiféle egyéb funkciója. Bizonyos anyagi kölcsönhatások véletlenül és céltalanul (főlösképpen) keletkező sajátos mellékterméke. Magában és magának való akusztikus jelenség, „holt” anorganikus zenefajta, melynek lényegi forrása a fizikai „zeneiség” rezgéstörvénye. A fizikai zene formái egyszeriek, nincsen stílusuk, táji-területi jellegzetességük, mint az *élő* (állati és emberi) zenefajtáknak.

A fizikai zeneiség és zene lényegében mindenütt és mindenkor egyformán működő törvényszerűségének az időbeli tagolódása (formálódása) bizonyos vonatkozásban véletlenszerű és „rendezetlen”: nem keletkezhetnek benne va-

lóban „szabályos”, következetesen ismétléses, különösen pedig többsoros, strofikus, többtengelyű (transzponáló) dalformák, amilyenek — látni fogjuk — a madarak és az ember élő-fejlődő funkcionális zenéjében keletkeztek és keletkeztek. Az „időtlen” fizikai zenének nincs saját evolúciója (hacsak nem számít annak az ősi úrködökből kiformalódó Föld makroszkopikus szilárdtest-törvényszerűségeinek a feltételezhető kialakulási előtörténete). Hangközi (frekvenciaközi) tagolódása csak olyan lehet, mint az őt meghatározó harmonikus, esetleg közelharmonikus fizikai felhangspektrumé. Hangközeinek alakítását és „egymásfölöttiségét” nem módosíthatja, nem fejlesztheti, nem teheti „szimmetrikussá” (arányos, „fizikán túli” elosztásúvá) az oktávterjedelmen belül semmiféle hatóerő, mert a fizikai zenei jelenségek alakulásában a fizika szféráján belül nem szólhat bele sem pszichofiziológiai memória, sem társas életközösségi gyakorlat, sem semmiféle egyéb „eleven” alakító kölcsönhatás. Említeni is fölösleges, hogy a fizikai zene nem tartozik a zenei jelenségek magasabb — biológiai vagy társadalmi (esztétikai) — szféráiba, hanem azok szintje alatt létezik. (Ettől függetlenül a fizikai zene hangzó megnyilvánulásainak a hallgatása — mint például a fentebb ábrázolt közelharmonikus hangrendszerű lassított keréknyikorgásoké, az ablaktömítés „dalolásáé” — adhat és ad is szépségélményt, esztétikai gyönyört, sőt még bennük meg nem levő, de beléjük érezhető vélt „jelentéseket” is, az állatok közül esztétikai érzékkel is kitüntetett „társadalmi” embernek.)

*A „zene” fogalma a prehumán fizikai lét szintjén tehát nem biológiai, nem társadalmi, nem esztétikai, nem is funkcionális, hanem tisztán strukturális (alaki) „tartalmú” természettudományi fogalom.*

## A fizikai zene eredete

Az élet megjelenése előtti korokban a fizikai zeneiség rezgésjelenségét és a fizikai zene esetleges, időben is mintázódó folyamatait a természet erre „alkalmas” tárgyi képződményei (sziklaélek, kőzetnyúlványok, rések, lyukak stb.) és mechanikai folyamatai (súrlódások, szélfúvások) idézték elő. Már a korai (ember előtti) ősnövényi világban is szükségszerűen megvoltak a fizikai zeneiség, illetve zene alkalmankénti létrejöttének a feltételei: szél keltette közelharmonikus, harmonikus rezgésfolyamatok (felhangok és hangközök) keletkeztek vékony feszülő indák mentén, üreges gubók féregrágtá lyukacsainak peremén stb.<sup>6</sup>

Az ember megjelenése előtti „paleo-időkből” természetesen nincs és nem lehet korabeli hangfelvétel-dokumentációnk az akkori fizikai „ős-zenei” hangjelenségekről. A természeti törvények változhatatlan viselkedésének ismeretében azonban nem szorul külön bizonyításra, hogy az anyag fizikai „zeneisége” törvényének léteznie kellett és alkalmanként elkerülhetetlenül működéskébe is kellett lépnie már a Föld történetének korai szakaszaiban: akkor is *ugyanaz a fizikai felhangsori zenei jelenség* jött létre, valahányszor létrejöttek és találkoztak a természeti feltételei, mint amely a mi korunkban napjainkban is létrejön a technikai civilizáció ember készítette tárgyaiban (autóbusz-, vil-

<sup>6</sup> A fizikai zeneiség törvénye növényen való megnyilvánulásának és hallható megszólalásának érdekes esetét rögzítette és mutatta be a Magyar Televízió 1976. évi tanzániai expedíciója a „flótázó akácfa” (*Acacia drepanolobium*) szél keltette süvítő „gubózenéjének” hangfelvételével.

lamos-, székértengely, vékony fémrudak stb. rezgéseiben) mesterséges feltételek között, és amelyet mi emberek mint élőlények primer fizikai zeneként halláspszichikai formában már észlelni és (különösen hanglassítással) megkülönböztetni is tudunk, miként a 3. és a 4. ábra is mutatja.

A fizikai zeneiség és zene története („életkora”) néhány milliárd éves. Akkor kezdődött, amikor a földkéreg, a hidroszféra, az atmoszféra kezdett megállapodni. Egyidős a Földdel.

Még távolabbi múltba, de más világtérsegekébe vezet el reálisnak tetsző kutató fantáziánkat az a következtetés, hogy a fizikai zeneiség és zene törvényszerűsége (jelensége) a Földünkéhez hasonló fizikai feltételek között létező más égitesteken is megvan és hasonlóan működik (függetlenül attól, hogy léteznek-e ott is élőlények, amelyek a maguk pszichofiziológiai módján érzékelni és észlelni is tudnák).

Nyilvánvaló és aligha cáfolható, hogy az egyetemes fizikai zene (s forrása a fizikai zeneiség törvénye) minden későbbi, más és magasabb szinten kialakult zenének az egyetlen lehetséges forrása (ősforrása), fizikai előfeltétele, mintaadó „előzenéje”.

A bemutatott és kifejtett *tényeknek s azok objektív logikájának* az ismeretében világosan és egyértelműen áll előttünk a fizikai zene és zeneiség természeti jelenségének nemcsak a *mibenléte*, hanem attól elválaszthatatlanul, azzal egy-ségben s kétségszövevényesen — az *eredete* is.

A következő megoldani való probléma most már az, hogy az élettelen fizikai zeneiség és a belőle keletkező fizikai zenei dallamkezdemény-minták megjelenési formái eljutottak-e, és hogyan, az anyagi lét magasabb — organikus — szintjeire is; hogyan befolyásolták azokat; a fizikai zenei hangköziség törvénye hogyan rendelődtött alá a maga zenei alakzatait megőrző és továbbformáló *biológiai* természetű és vezérlésű törvényszerűségeknek, s egyúttal hogyan kerekedett is föléjük, fizikai eredetű hangközformák befogadására és azokkal való „dallamnemző élettársi viszonyra” kényszerítve őket.

## A fizikai zeneiség, illetve hangköziség megjelenése és elbiologizálódása élő állati szervezetekben

Elméletileg és módszertanilag gyümölcsözőnek ígérkezett (és bizonyult) az a gondolat, hogy a feltételezhető biológiai zeneiségnek (s végső soron majd a humán zeneiségnek is) a lételméleti szemléletű megismeréséhez először bizonyos állatokon célszerű megfigyeléseket és kísérleteket végezni. Az emberi agy rejtett és bonyolult zenealakító, -tároló és -reprodukáló belső pszichofiziológiai folyamatait ugyanis egyelőre nem tudjuk közvetlenül vizsgálni. Megismerésük első, előkészítő állatkísérleti megközelítéséhez hangos *zenei (és nem-zenei) szerkezetű madárhangfolyamatok (illetve hangfelvételeik) lassításos tanulmányozása* bizonyult legmegfelelőbbnek. Hangmikroszkópiás (lassításos) *ornitológiai* vizsgálataim meglepő felismerésekhez vezettek, amelyek új gondolkodásmódra és kutatási megközelítésekre készítettek, általában, a „zene” mibenlétének, fogalmának és eredetének a kérdésével kapcsolatban is.

Az evolúció során az állatokban (rajtuk itt elsősorban s különösképpen a madarakat értve) először keletkező különféle hangok se lehettek mások — akár zeneietlenek voltak, akár zeneiek —, mint Földünk élet előtti történetének „fizikai” hangjai. A hangkeletkezés (a hangrezgések) fizikai feltételei és ki-

váltó okai azonban már nem az élettelen, holt „külvilágban”, hanem *élő* tárgyak „belvilágában”, állatok eleven testén belül, szervi mozgásaik, súrlódásaik, légzésük folyamataiban voltak. Ez a jelentőség nélkülinek tetsző különbség szükségszerűen döntő változásokat vont maga után az élet megjelenése előtt még csak statikus, pusztán fizikai hangjelenségeknek (mechanikus akusztikai rezgésfolyamatoknak) az immár „élettörténetivé” váló létében. Mik ezek a „döntő változások”?

Az eredetileg funkció nélküli véletlen „néma” hangrezgések pszichofiziológiai észlelésük folyamányaként *hangossá* (hallhatóvá, hallottá) váltak az állatok idegrendszeri hallóközpontjában. Voltaképpen ezzel a hangossá (hallhatóvá) válással kapcsolódott hozzá a fizikai hang általában s vele a meg-megjelenő fizikai zeneiség jelenségének kezdeti hangközisége is az élet állati (majd sokkal később emberi) formájához. Beleépülvén élőlények szerveibe, de nemcsak a közvetlen hangkeltő „külső” apparátusukba, hanem a memóriájukba, az idegrendszerükbe s ezáltal a társas kapcsolataikba is: a hang (a hangadás) sajátos biológiai evolúció útjára lépett és fejlett zenei (olykor fejlett nem-zenei) dallamformáig jut el, különösen a madarak egymás közti kommunikációjában.

Madárhangfelvételek hangmikroszkópiás (lassítós) tanulmányozása kimutatta, hogy nem egy énekesmadár ismert csicsérgésformáinak a leple alatt „rendezett” (*nemegyszer emberies*) formájú, zenei hangrendszerű dallamok rejlenek. Fölfegyverzetlen füllel (hanglassítás nélkül) nem észlelhetők e rejtett zenei formák, mivel az énekesmadarak éneke általában mikroakusztikus szerkezetű, vagyis olyan gyors lezajlású (másodpercenként gyakran 100—150—200 diszkrét hangot is produkálva), hogy azzal az emberi hallásnak a madarak hallásához képest sokkal tehetetlenebb időfelbontó (hangmegkülönböztető) képessége nem tud megbirkózni. (Egyes nagy termetű madárfajok azonban olykor eléggé lassú kiáltó hangszukcessziókat produkálnak, amelyeknek az összetevő hangelemeit, esetleges zenei hangközmintáit, zenei motívumait az emberi fül is világosan, hanglassítás nélkül is, teljes alakiságukban észleli és ismeri fel.)

A jelen tanulmányban bemutatott valamennyi hangjegyzíró madárzenei ábra megfelelő hanglassítás alapján készült, mivel sebes iramú, hallásunkban összefolyó „természetes” csicsérgésformák tényleges hangszerkezetének (alakiságának) a részletes és hiteles vizuális ábrázolása másképpen nem lehetséges (a bioakusztikában ma alkalmazott hangspektrográfiával sem).<sup>7</sup> (A madárhangok zenei mikrokozmoszából bőséges *hangzó* példatárat mutat be természetes és lassított formában a Hungaroton 1987-ben kibocsátott, „Az ismeretlen madárzene” című, négy nyelvű magyarázatokkal ellátott, ornitomuzikológiai felismeréseimet dokumentáló hanglemeze.)

Lássunk közvetlen bizonyosságtételül példákat mindenekelőtt a valóságos (nem pusztán metaforikusan értelmezett) madárzene *hangköziségének* keletkezésére, vagyis a madárzene kezdeteire — in statu nascendi — ma élő madárfajok hangadásaiban.

<sup>7</sup> Miroslav Filippel (Comenius Egyetem, Pozsony) közösen kidolgoztuk a madártani bioakusztikában világszerte tévesen és monopolisztikusan alkalmazott hangspektrográfiának (az ún. „szonogramok”-nak) az elméleti és gyakorlati kritikáját, számos ábrán bizonyítva és szemléltetve e módszer alkalmazásának félrevezető, valóságelfedő inadekvátságát. (P. SZÓKE—M. FILIP: „An Inadequate Application of Sound Spectrography”, Opuscula Zoologica, 1977, XIV, 1—2: 127—154.)



Mai madárrendek már 70 millió évvel ezelőtt éltek. Hangadásaikban ugyanazoknak az akusztikai törvényszerűségeknek, köztük alkalomadtán ugyanolyan „zenésítő” fizikai eseményeknek kellett végbemenniük, mint amelyekre ma bukkanhatunk rá egyes kései, a zenei fejlődésben elmaradt utódaik hangadásaiban.

A 6. ábra  $A_1$  sora például az ölyv egy kiáltásának csúszó (ún. „glissando”) hangvonalú, nem-zenei alakú ősi formáját mutatja (16-szoros lassításban).



6. ábra. Ölyv (*Buteo buteo*) egy 0,4 mp-es, zeneietlen alakú (csúszó hangvonalú) kiáltása ( $A_1$ ) és ennek egy más változata ( $A_2 = A_3$ ), amelyben fizikai felhangsori „átfúvás” következtében már zenei hangközök keletkeznek (16-szorosára lassítva és 2 oktávval mélyebben ábrázolva)

Kiáltásait az ölyv ebben a nem-zenei alakban ismételteti. Néha azonban, mintegy véletlenül, ún. „zenei átfúvás” (a hangrezgés átugrása egy bizonyos frekvenciaszintről egy másikra, egy harmadikra stb.) megy hirtelen végbe a hangképző apparátusban. Ekkor *zenei mintázat* (kis zenei hangközkapcsolat) keletkezik a kiáltó hangban ( $A_2$ , illetve  $A_3$ ). Ez a pillanat a hangköz-szülő fizikai zeneiség törvénye működésbe lépésének a pillanata, *biológiai feltételek között*, azok közrejátszásával.

Hasonló primer zeneteremtő („elevenszülő”) folyamatnak vagyunk tanúi a 7. ábra  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  soraiban a budapesti háztetőkön is gyakran hallható *balkáni gerle* jól ismert háromtagú (tu-tú-tu) kiáltásaiban (nyolcszoros lassítás alapján ábrázolva).

Ezen a kezdetleges, az egész madárzenei evolúció kezdeti állapotaira visszamutató fokon a hirtelen és véletlenül keletkező zenei hangközformák feltehetőleg még közvetlenül fizikai (ténylegesen felhangsori) eredetűek, alakjukra nézve fizikai meghatározottságúak, bár kialakulóban levő társas hatásuk (jelző funkciójuk) már biológiai jelenség.

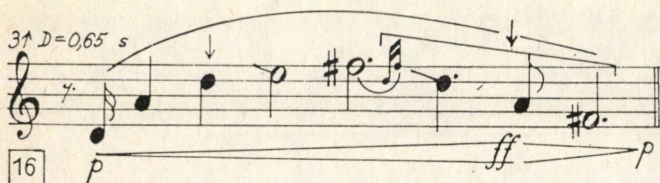
Az új-zélandi *kék réce* alig egy másodpercnyi ismételt kiáltásaiban a felhangsori frekvenciamódosulások (rezgésszámváltozások) egy egész — emelkedő-ereszkedő — boltívformát eredményeznek (itt már szükségszerűen a me-





7. ábra. Balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*) 1 mp időtartamú, nem-zenei formájú háromtagú kiáltása ( $A_1$ ) és ennek a zeneivé válás (a hangközképződés) pillanatában rögzített változata ( $A_2 = A_3$ ); 8-szorosára nyújtott formában

mória visszajelző és formaőrző kontrollja alatt). Ez a jellegzetes zenei hangalak már állandósult jellemzője a faj kiáltozásainak (8. ábra, 15-szörös lassításban).



8. ábra. Új-zélandi kék réce (*Hymenolaimus malacorhynchos*) 0,65 mp időtartamú kiáltása, mely egy közelharmonikus zenei felhangsor (átfúvások) egész boltívformáját szóltatja meg (16-szorosára lassítva, természetes hangfekvésénél 3 oktávval mélyebben kottázva)

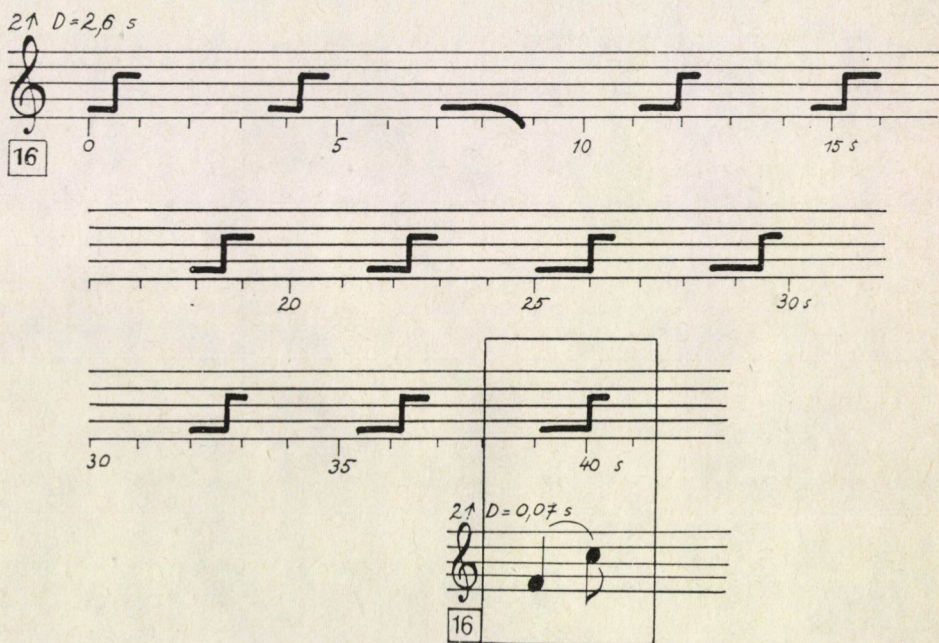
Egyes madárfajok hangadó szerve (a syrinx, a membránok, a bronchusok, a légcső, a légzsákok stb. rendszere) olyanná alakult az evolúció során, hogy szerkezeti tulajdonságainál fogva alkalmassá vált — miként láthattuk előbbi ábráinkon — harmonikus, illetve közelharmonikus fizikai felhangrezgéseknek, vagyis hallott formájukban különböző zenei hangközöknek (hangközlépéseknek) egymáshoz kapcsolódó megszólaltatására. Ennek elkerülhetetlen következményeként megjelentek az első „élő” elemi *melódiakezdemények* mint a fizikai eredetű madárzeneiség korai, már „formatervezett” szüleményei. Emellett tény, hogy *biológiai eredetű* (meghatározottságú) „zeneiség”, illetve hangköziség *nincs*, mert a „zeneiség” önmagában mint felhangsori jelenség ab ovo *fizikai törvényszerűség*. Csak a fizikai zeneiséget „felhasználó” *biológiai zene* (biológiai eredetű és időbeliségű dallamiság) lehetséges és van a madárelét szintjén.



## A zenei (hangközi) mintázódás állandósulása madarak hangadásában

A mintázottság — különösen ha különböző zenei hangközű alakzatok teszik jellegzetessé és feltűnővé — felismerhetőbbé és az emlékezetben biztonságosabban őrizhetővé teszi az egyed, a faj hangját. Ez bizonyos körülmények között előnyükre válhat a létért való küzdelemben. A hangmagassági s egyúttal időbeli mintázódás biológiai (információátviteli) értéke *állandósítja*, majd differenciálja és tovább is fejleszti öröklött feltételek alapján és tanulás útján a faji hangadás zenei (gyakran nem-zenei) mintázottságát.

A *héja* kiáltássorait például a 9. ábrán (16-szoros lassításban) egy zenei kvint hangközlépés *állandósult* egyenletes (ritmikus) ismételtetése jellemzi.



9. ábra. *Héja* (*Accipiter gentilis*) 2,6 mp időtartamú, zenei kvintlépéseket ritmikusán ismételtető kiáltása (16-szorosára lassítva, 2 oktávval mélyebben ábrázolva)

A *széncinege* a zongora fehér billentyűzetének (az emberi zene ún. „diatonikus” — dúr vagy moll vagy ún. „egyházzenei” — hangsorainak) minden hangközét meg tudja szólaltatni hangközismételtető énekformáiban. A 10. ábrán például az *A* = tiszta kvint; a *B* = nagy terc (kis tiszta kvart előkével); a *C* = nagy szekund; a *D* = kis terc; az *E* = tiszta kvart (valamennyi 16-szoros lassítás alapján jegyezve le; természetes, lassítatlan hangzásukban e hangközök egyike sem ismerhető fel).

A *széncinegének* azonban nemcsak egyszerű hangközismételtető énekei vannak, hanem gyakran fejlettebb, többféle hangközből épített motívumokat is ismételtet (11. ábra, *A*, *B*, *C*).





10. ábra. Széncinege (*Parus major*) különféle zenei hangközöket ismételtető énekformái (16- és 8-szoros lassításban 3 oktávval mélyebben ábrázolva)



11. ábra. Széncinege (*Parus major*) több hangközű zenei motívumokat ismételtető énekformái (16- és 8-szoros lassításban 3 oktávval mélyebben kottázva)

### A fizikai hang defizikalizálódása és elbiologizálódása a madarak idegrendszerében és társas kapcsolataiban

A hangmintázódás állandóvá és megkülönböztethetővé válásával létrejöhett a madárhangadás „hírvívő-hírvevő” jelzőszolgálat a fajon, populáción, egyedpárokon belül, sőt fajok között is. Ezzel a kezdetben tiszta fizikai természetű és eredetű hang *elbiologizálódott* (elpszichofiziológizálódott), mert csak hangzó és meghallott, többé nem közvetlenül fizikai természetű, jól emlékeztethető és tartott alakításában válhatott életfolyamatok befolyásolójává, a környezeti alkalmazkodás fontos eszközévé. A kezdetben passzív, magában való véletlen fizikai hang a közvetlen hangképzés szervéből a memória útján átíródott a belső idegrendszerbe, ott *defizikalizálódott* és hasznos biológiai szerephez jutott az állati életben. Megszűnt a hang élet előtti magában és magának valósága, és „életnek valóvá”, egyúttal „életalakúvá” lépett elő. Hogyan?

Konkrétan az történt, hogy az idő múlásvonalán eredetileg rendezetlen, megformálatlan fizikai hangközi tagoltság új, fiziológiailag is tagolt és rendezett *időbeli (dallami) formákat* ölt magára. Az időmúlás irányában mozgó, énekformákká „avanzsáló” hangadások sokféleképpen építik magukba a fizikai eredetű zeneiség statikus hangközformáit. Az idegrendszer csendes belső elektrokémiai munkálkodása és a fajon belüli hangos információforgalom „közlekedődény-rendszere” új, biológiai eredetű, természetű, formájú és hatékonyságú időmintázó (időtákoló), egyúttal magassági hangrendszer szabályozó (hangköztranszponáló) „megoldásokat” tesz lehetővé, illetve kényszerít rá az eredetükben tiszta fizikai zenei hangközalakzatokra, fokozatosan a lét magasabb, „élő” szférájába emelve őket.

Ezzel a hang statikus fizikaisága átadta helyét zenei hangközi alapmintáival együtt a madárhang dinamikus (kinetikus), dallamformáló biológiaságának.

*Ez a madárzene időbeli tagoltságának (időbeli alakiságának) az eredete.*

Kérdés, ennek az időbeli dallamtagolódásnak a biológiai tendenciája milyen fejlettségi fokozatokig jutott el a madárhang-differenciálódás evolúciós „lét-rá”-ján.

## Humánzenei alakú fejlett dalformák a madárhangevolúció eddig ismert csúcsain

Szemléljük meg most a *hanglassítás* tükrében néhány jóval összetettebb madárzenei leletet, melyeknek mind az időbeli, mind a hangmagasságbeli alakisága nyilvánvalóan *biológiailag* rendezett (formált), s ami még meglepőbb: *építkezési elvük az emberi zene fejlett vokális (énekes) dallamformáinak az építkezési elvével megegyezően azonos.*

*Egysoros* dallamformát szólaltat meg jellegzetes hosszú dallamzáró hanggal („tonus finalis”-szal) például a hazai *kerti sármány* (12. ábra). Ugyanígy ennek messzi fajrokoná, az észak-amerikai *pacsirtasármány* (13. ábra).



12. ábra. *Kerti sármány* (*Emberiza hortulana*) 3,3 mp időtartamú egysoros zenei dallamformája (8-szoros lassításban 3 oktávval mélyebben ábrázolva)



13. ábra. Észak-amerikai *pacsirtasármány* (*Calamospiza melanocory*) 1,6 mp időtartamú egysoros dalformája (8-szorosára lassítva, 3 oktávval mélyebben ábrázolva)



Az egysoros dallamformából *kétsorossá* tagolódás átmeneti állapota rögzült a *sárgarigó* következő három (egyenként 1–1,2 mp időtartamú) dallamában (14. ábra).



14. ábra. *Sárgarigó* (*Oriolus oriolus*) három egysoros formájú dallama (16-szorosára lassítva, 2 oktávval mélyebben ábrázolva)

Hasonló időbeli tagolódást (egyúttal kezdő hangköz-lehelyeződést és motívumismételtetést) mutat az új-zélandi *tarka cinegelégykapó* 1,5 mp-nyi egysoros dallama (15. ábra).



15. ábra. Új-zélandi *tarka cinegelégykapó* (*Petroica macrocephala*) 1,6 mp időtartamú egysoros dallamformája, 16-szoros lassításban 3 oktávval mélyebben ábrázolva; *M* = hangjegyzírás, *F* = Filip-féle adekvát fizikai melogrammal és *W* = inadekvát fizikai szonogrammal reprezentálva (mely széles sávjaival a tényleges zenei dallamszerkezet alakját láthatóan elfedi, felismerhetetlenné teszi)

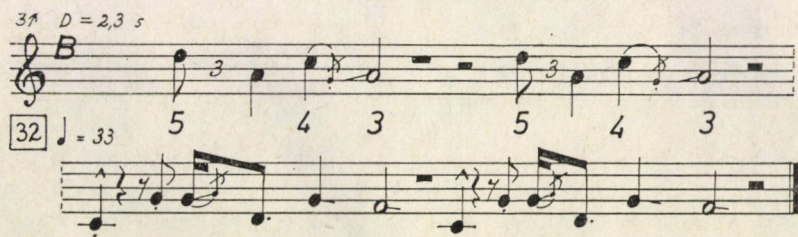


Még fejlettebb, megtévesztően népdalszerű, valódi kétsoros dalformákat (ún. periódust) találunk, egyéb formái mellett, a kanadai remeterigó alig 1–2 mp-nyi mikrodallamai között (16. ábra).



16. ábra. Észak-amerikai remeterigó (*Hylocichla guttata*) 1,15 mp időtartamú, moll pentaton hangrendszerű kétsoros strofikus, megtévesztően „emberies” dalformája. A kísérő alsó „szólam” hangjait is ugyanaz a madár énekli (32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben kottázva)

Kétsoros, egyúttal kéttengelyű (dallamsortranszponáló) „emberies” dalformákat tud énekelni az erdei pacsirta is (17. ábra, B, C).



17. ábra. Erdei pacsirta (*Lullula arborea*) két tengelyváltó (transzponáló) formájú, 2,3 mp és 2,6 mp időtartamú dallama (32-szeres lassításban, 3 oktávval mélyebben ábrázolva); B = pentaton, C = kromatizmusos hangrendszerű

A 18. ábra az észak-amerikai szürkés rigó énekének egy népdalszerű négy-soros dalformáját mutatja lassítva. Kéttengelyű strófaszervezetének a második fele (harmadik és negyedik dallamsora) az első feléhez képest terccel mé-



3↑  $D = 1,8 s$  (Introduction)

$\boxed{32} \downarrow = 4:3$

18. ábra. Észak-amerikai szürkés rigó (*Hylocichla fuscescens*) 1,8 mp időtartamú, 4-soros, kéttengelyű (tereváltó) dalformája (32-szeresére lassítva, 3 oktávval mélyebben kottázva)

888↑ 92 ↓ M.M.,  $D = 4,5 s$ .

$\boxed{8}$

19. ábra. Erdei pacsirta (*Lullula arborea*) hosszas éneklésének egy tiszta dūr hangnemű, első soraiban kizárólag és feltűnően a dūr hármashangzat hangjaiból (hangközeiből) építkező dalformaszerű részlete



lyebbre transzponáltan szól (apró sorzáró cifrázatokkal díszítve; az éneket az elején egy rövid, fölfelé csúszó trillázott próbahang indítja).

Az *erdei pacsirta* százával (sőt ezrével) improvizál röptében folyamatos énekáradatként gazdag, azonos faji stílusú dallamvariánsokat (19. ábra; vö. a 17. ábra dallamaival is).

Az észak-amerikai (kanadai) *remeterigó* képviseli a százmillió éves madárhang-evolúció eddig hanglassítással megismert legmagasabb, legemberiesebb formavilágú *zenei csúcstát*. Engedtessék meg a tudomány emberének is, hogy esze és szíve szerint ő is csodálkozhasson, amikor a valóságba — csakis a valóságba — vetett hite „hihetetlennel” találkozik, s el kell fogadnia, egyébként az első felismerés felejthetetlen örömevel, hogy ennek a madárfajnak a zenei repertoárjában olyan — emberi dallamnak se akármilyen — valódi négysoros, strofikus szerkezetű állati „kompozíciók”, az ember esztétizmusától érintetlen, de a mi fülünknek (és szemünknek) mégis szép „dalok szöveg nélkül” is rejtőznek, mint amilyenben a 20. ábra állatzenéi hangképén gondolkodva gyönyörködhetünk.



20. ábra. *Remeterigó* (*Hylocichla guttata*) 1,8 mp időtartamú, megtévesztően emberies jellegű, pentaton hangnemű 4-soros dalformája; az alsó „kísérő” hangokat is ugyanaz a madár énekli (32-szeres lassításban időtartama csaknem egy perc, itt 3 oktávval mélyebben ábrázolva)

A madárhangadások hangközi és időbeli tagoltságának az eredete, emberies zenei formálódásának biológiai meghatározottsága

A fizikai harmonikus (zenei) felhangsor törvénye megváltoztathatatlan, fejleszthetetlen, mint minden „adott” természeti törvény. A fejlettebb madárdallamokon belül, skáláik lépcsőfokain azonban olyan zenei hangköz-elhelyez-

kedéseket (és motívumáthelyeződéseket) is találunk, amelyek nem lehetnek közvetlenül a fizikai felhang-hangközök „helyükhöz” kötött mechanikus megvalósulásai. *Élőlényekről*, madarokról lévén szó, csakis egy *élő, fizikán kívüli erő* helyezhette (transzponálhatta) az eredetileg fizikai felhangsori hangközöket megváltoztathatatlan merev fizikai helyzetükhöz képest új, megváltozott helyekre (följebb és lejjebb) és ismételhette meg őket az éppen ezáltal keletkező új jellegű hangrendszerek többé nem közvetlenül fizikailag meghatározott zenei lépcsőfokain. (Ilyen fejlemény például az ereszkedő f-d-b-g pentatonsor-gerinc: lásd a 20. ábra végén.)

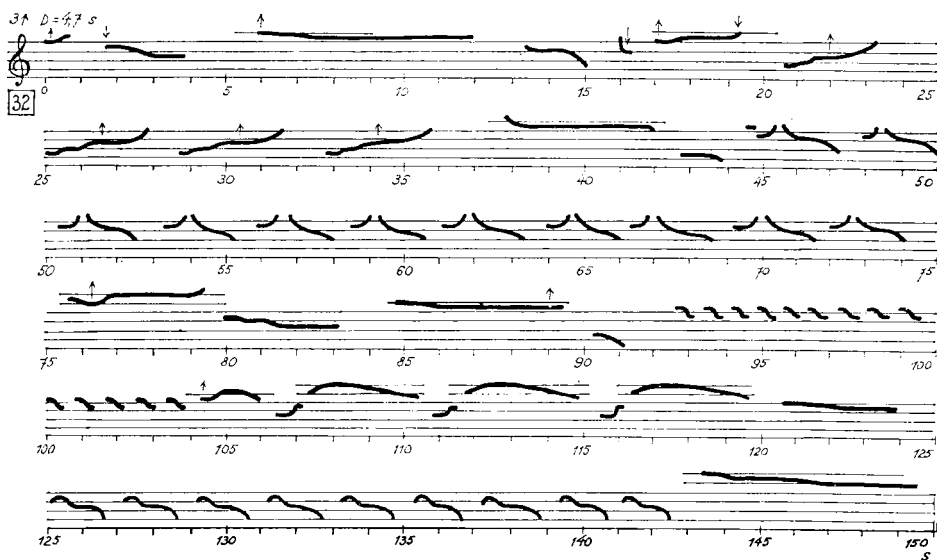
Nyilvánvaló, hogy ez a „fizikán kívüli erő” itt nem lehet más, mint *biológiai*: konkrétan a madarak idegrendszerei (pszichofiziológiai) *emlékezete*. Amit a memória eltanult és megőrzött a fizikától, tehát már ismer, azt — az első hangzó zenei hangközalakokat — a belső idegrendszerei utasító központ más, fizikai kötöttség nélküli új helyzetekben és kapcsolatokban, korábban nem létezett skálafokokon (följebb és lejjebb helyeződve) is alkalmazni tudja. Amit a fizika „őshistóriája” létrehozott és megkötött, azt a biológia (az élet), annak alaki lényegét megőrizve, meg is változtatja: felszabadítja. Vagyis az organikus fejlődés útjára bocsátja, kényszeríti. Ezen az úton eredeti fizikai bilincseiktől megszabadult újfajta zenei hangközkapcsolatok, új skálászerűségei (pl. tri- és tetrachordok, tetratóniák, pentatonizmusok, diatonizmusok stb.), a felhangsor hangközi kalibrációját új módon rendező *elbiologizálódott* zenei hangsorok keletkeztek. Ezekből pedig szükségszerűen biológiai természetű és eredetű, zenei szerkezetű madárdallamok.

*Ez a madárhangadások zenei hangköziségének (zenei hangmagassági tagoltságának) a fizikai-biológiai eredete.*

Ahol a fizikai eredetű zenei hangköziség rezgéstörvénye a madárhang-evolúció egyes törzsfejlődési ágaiban (egyes madárfajokban) a hangképző apparátus anatómiai alkalmatlansága vagy egyéb okok miatt nem léphetett és nem lépett működésbe, ott a hangadás differenciációja és fejlődése *amuzikális (nem-zenei) mintázatú* ének- és kiáltásformákat eredményezett. Ilyenforma — zenei hangjegyzéssel lassítás alapján sem ábrázolható — számos énekes madárfajnak a hangadása. Például, többek között, az *ökörszemnek* a 21. ábrán látható, nagyfokú lassítás alapján ábrázolt nem hangközös tagolású (nem-zenei hangrendszerű), de összetett időbeli tagoltságú fejlett „nem-zenei” dallama. Ennek a nem-zenei módon formált éneklésnek a problematikája azonban — bár megfejtése nemcsak a biológia, hanem a humán zenetudomány szempontjából is ugyancsak elméleti fontosságú feladat — *nem tartozik* a „zene eredeté”-nek (s a madárzene eredetének sem) a kérdéskörébe.

A bemutatott lassított madárzenei (valamint nem-zenei) példákön láthatuk, hogy minden madárhangadásnak, akár az emberi dallamoknak, *időbeli tagoltsága, időbeli mintázottsága* (időszerkezete, dallamszerkezete) is van. Az időbeli formálódást nemcsak az anyagi létezés és mozgás tér-idő dimenziójának az egyetemes érvényű, „adott” feltétele kívánja meg, hanem a hangokkal való eleven kommunikáció jelentésvivő-hozó funkciójának a biológiai lehetősége és szüksége fejleszti ki és tartja fenn. „Belső” idegfiziológiai (és kapcsolódó egyéb szervi) „időfolyamatok” rávetítik, rámintázzák a maguk sajátos időbeli és dinamikai mozgási (lefutási, tagolódási) formáit a „külső” testi hangkeltő apparátusban keletkező mechanikus fizikai rezgőfolyamatokra, az általuk előidézett hangzó-hallható zenei hangközlépésekre, és azokat — rövidebben-hosszabban ismételve, variálva, lejjebb-följebb transzponálva —





21. ábra. Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*) énekének egy 4,7 mp időtartamú, *nem-zenei* (hangközök nélküli) hangszerkezetű dallamformája (32-szeresére lassított időtartama 2,5 perc, 3 oktávval mélyebb hangfekvésben ábrázolva)

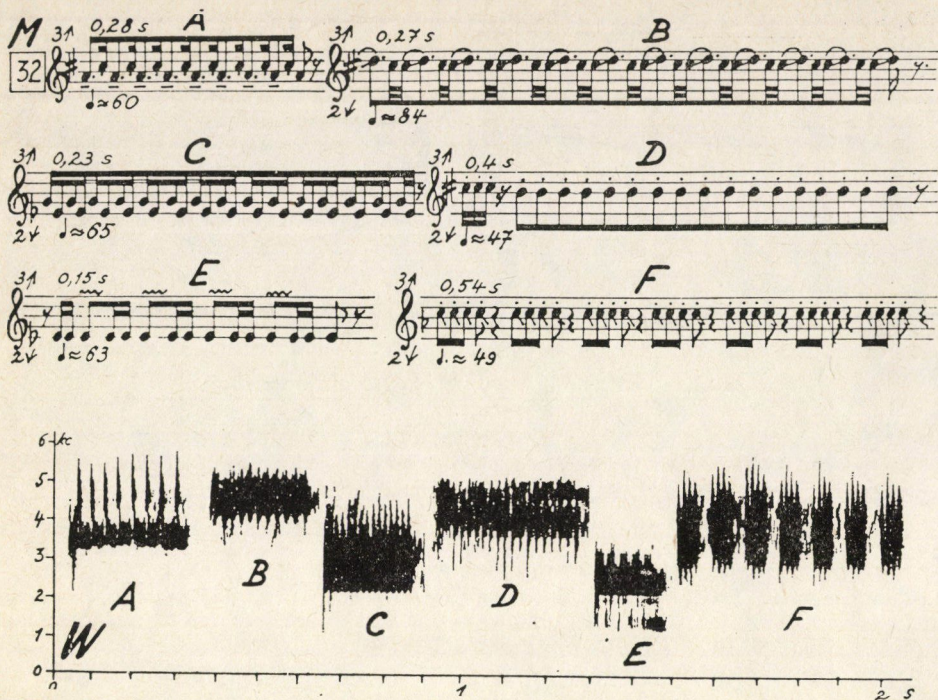
az idő mozgástengelyén is a maguk fiziológiai mozgásképző formálják, rendezik: szabályosan tagoltta és mintázottta (hangos dallamszerkezetekké) alakítják. A fizikai eredetű elemi zeneiség és zenei hangközök „építőanyagából” különféle *időbeli tagoltságú és alakú* dallamszerkezetek rakódnak össze és fejlődnek ki, egyszerű hangköz- vagy motívumismételtetésektől egészen valódi többsoros, strofikus („emberies”) dalformákig. A biológiai lét az eredetileg élettelen, „holt” zeneiséget fokozatosan kiemelte „fizikai koporsójából” és „életet lehelt belé” egy így (másodlagosan) születő újfajta, *állati zeneiség*, a fizikai zenénél differenciáltabb és magasabbrendű, funkcionális *biológiai madárzene* képében.

*Ez a madárdallamiság időbeli szerkezeti tagoltságának és alakosságának a biológiai eredete.*

A bemutatott lassított madárdallamformák általános motívum- és sorismételtető időbeli tagolódásának és biológiai meghatározottságának felismerése ráirányítja figyelmünket a hangadásformák egy „más” időbeli, ismétlő-ismételtető tagolódásformájára is: a madárhangok *ritmikai* finommintázódásának a jelenségére.

A *mezei pacirta* egyetlen egyedének hosszan áradó sebes, mikroakusztikus hangsűrűségű énekléséből nagyfokú hanglassítással akár százféle — eddig csak az ember zenéjéből ismert — improvizált *ritmusmintázatot* (ritmusképletet) „varázsolhatunk” elő. A 22. ábra hat parányi (egyenként fél mp-nél nem hosszabb) kivágást — s bennük hatféle ritmusminta-ismételtetést (A, B, C, D, E, F) — mutat be a madár énekéből.

Ilyenfajta, különböző és változatos ritmusmintákat következetesen ismételtető és variálgató időbeli hangtagolódás az élettelen fizikai lét (s benne a



22. ábra. Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) hosszú éneklésének hangfelvételéből 6 rövid szegmentum különböző emberies jellegű ritmusmintázatokkal (A, B, C, D, E, F). M = jól olvasható hangjegyírással, 32-szeres lassítás alapján, 3 oktávval mélyebben ábrázolva; W = a ritmusmintázatok és azok zenei hangmagassági elemeit elfedő (a nemzetközi bioakusztikai kutatásokban használatos) fizikai szonogrammal „reprezentálva”

fizikai zene) szférájában nincsen és nem is lehetséges (eltekintve az egyenletesen, de mintázatlanul ritmizálódó, berregésszerű fizikai hangképződésektől, melyek a fizikai akusztika szférájában is lehetséges, mechanikusan keletkező ritmusjelenségek). Ezért a különféle és változatos alakú hangmintázatok szabályosan ismételtető madárhangritmikának a forrása nem kereshető pusztán a merev fizikai-akusztikai törvényszerűségek világában, hanem csakis a madarak mint élő szervezetek (rendszerek) belső idegrendszeri-szervi mechanizmusaiiban, ezeknek a változatos ritmusképleteket alkotó és sokszorozó hangismételtető működésformáiban.

Ezt a „belsőleg” generált fizioológiai ritmizálódást, illetve ritmikus hangmintázódást azonban egy másik — „külső”, „távolsági” — biológiai tényező is befolyásolja (igényli, élteti, formálja), s ez: az állatok közti hangos információ adásvétel szociális szüksége és haszna.

A ritmusosság időben zajló és formálódó, többnyire mikroakusztikus ütemezettségű hangzó jelensége — akárcsak maga a madárdallamiság egész alakisága — tehát ugyancsak biológiai természetű és eredetű folyamat: ez is különféle mintázatú belső idegi-szervi ismétléses mozgásformáknak az áttevődése a közvetlen hangképző szervekre, s az azokból kimenő (a levegő köze-

gében korrelatív fizikai-akusztikai rezgésfolyamatok hullámain terjedő) hangzó-hallható hangadásokra.

A ritmus — mint alapjában szabályos ismétlésforma — önmagában nem zenei eredetű és lényegű, nem a fizikai felhangsori zeneiség (hangköziség) törvényszerűségéből eredő tagolási forma. Zenén (dallamiságon) kívül is létezik (nyelvben, táncban, légzésünkben, szívünk szisztolé-diasztolé váltásaiban), de ráépülve a madárhangok fizikai eredetű elbiologizálódott hangközi tagolódásformájára és kis időosztó egységeivel beleépülve olykor a nagyobb, dallamszerkezet-építő tagolóformákba is, lényegesen és szervesen járul hozzá a dallam minden irányban sokféleképpen tagolt egészének, a madárzene fejlett formáinak a kiteljesüléséhez.

*Ez a madárhangok mintázott ritmizáltságának, s általában a madárzenei ritmusnak a mibenléte és eredete.<sup>8</sup>*

A madárzene nem tekinthető a fizikai zeneiség törvényszerűsége, illetve a fizikai zene jelenségei valamiféle önfejlődési eredményének, habár elbiologizálódott zenei hangköziségének az alapjait a fizikától „kölcsonozte”. A madárzene önálló, öntörvényű „élő” zenei szféra, melynek saját és sajátos formaiszerkezeti és funkcionális biológiai fejlődése, saját története van.

A hanglassításnak és a lassítás eredményeiből kibontakozó szemléleti-elméleti megállapításoknak a világánál elégséges magyarázatot és bizonyítékot, illetve megalapozott választ kaptunk az *állatbiológiai zene — a madárzene — mibenlétének és eredetének* s ezzel „emberies” zenei formálódása miattjeinek, mibenlétének és eredetének a problémájára.

## Az emberi zene (dallamiság) hangközi tagoltságának az eredete

Ugyanaz a vertikálisnak és horizontálisnak nevezett kétirányú alaki tagolódás hozta létre és jellemzi alapjaiban (funkciójától függetlenül) az ember zenéjét (dallamiságát) is, mint a madarakét. (Ebből a tényből indult ki a jelen tanulmány az 1. és 2. ábrán bemutatott népzenei dallamok tagolódásformáinak az elemzésével.)

Hogyan tett szert az első ember (talán már az előember) eleinte feltehetően zeneietlen őskiáltozása („ősenéklése”) fizikai eredetű és jellegű „zeneiségre”, zenei hangközökre, zenei lépcsőzetességre?

Ennek *három lehetséges forrása* van és képzelhető el a természetben (magát az embert is közéjük számítva):

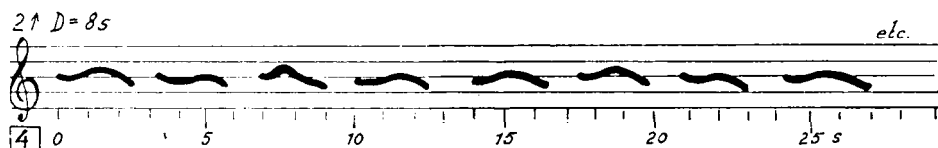
1. az ember saját hangkeltő teste (hangképző apparátusa),
2. a sok millió éves környezeti madárzene (nagy termetű madárfajok természetes kiáltásaiból világosan kivehető elemi zenei hangközalakzatok),
3. az ősember által talált (később csinált), zenei hangközöket kibocsátó tárgyak, játszóeszközök, hangadó „szerszámok”.

Lássuk az 1. forrást. A 23. ábrán néhány hónapos *emberi csecsemő* genetikusan programozott „oázó” hangadása (premuzikális és amuzikális „ősenéklése”).

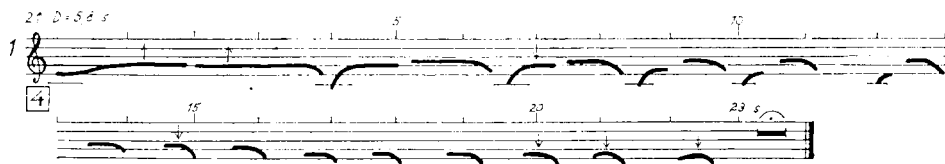
<sup>8</sup> Egy még rejtettebb („szubmikroszkopikus”) ritmikus időbeli „tagolódás” is működik a madarak hangjaiban. Minden egyenletesen, tagolatlanul hangzó zenei hang ritmikusán váltakozó rezgéshullámok egymásutánjának a sima észlelési tükörképe. A hallott egyenletes magasságú hangoknak ezt a rejtett rezgési „hullámritmikáját” (frekvenciáját) azonban sem a madár, sem az ember hullámonként nem észleli. Ezért ez nem tartozik a tényleges (hanglassítással kimutatható) madárzenei ritmika jelenség- és kérdéskörébe.



lése”) látható. Ez az emberi fajjal egyidős, sőt azt megelőző eredetű *nem-zenei* hangadásforma. A 24. ábrán egy felnőtt *gibbonnak* az emberi csecsemőéhez hasonló, *nem-zenei* alakú „oázása” látható. A gibbonok (s az emberszabású majmok) családjá az emberrel közös ősförmából ágazott ki. A hominidák hangadó apparátusa, s így az emberé is, nem lévén membrános syrinx (mint a madarakénak), a gégefőben hangszalagokkal képezi a hangokat, az evolúció során *nem zenei* mintázatú hangadásokra „csinálódott”. Ezért az ember nem tudott (és nem tud) *eredendően* zenei hangközrendben kiáltozni (számos madárfajtól eltérően). A zenei szakirodalomban általában „elsőként” (és elsődlegesként) szereplő „zenei” hangforrás, az ember saját hangképző szerve tehát *eredendően nem zenei forrás* az ember számára. Ugyanakkor tény, hogy a „zene” éppen az ember tevékenységében, hangadásában és hallásában, a társadalmi lét szintjén fejlődött legmagasabbra. Mi ennek a látszólagos ellentmondásnak a magyarázata?



23. ábra. *Homo sapiens* csecsemő beszéd előtti, *nem zenei* alakú „oázó” hangadása (időtartama 8 mp, 2 oktávval mélyebben ábrázolva)



24. ábra. *Gibbon* (*Hylobates hoolock*) majomfaj egy 5,8 mp időtartamú *nem zenei* hangalakú, „oázás”-szerű kiáltássora (4-szeresére lassítva, 2 oktávval mélyebben ábrázolva)

A bemutatott tények (különös tekintettel a fizikai-biológiai eredetű madárzene „emberies” formavilágára) csak egy reális következtetést tesznek lehetővé, mégpedig az alábbi.

Az emberi idegrendszernek (memóriának) ahhoz, hogy „zenei alakú” utasításokat adhasson eredetileg *nem zenei* rendeltetésű hangképző szerveinek, előbb magának kell „valahonnan” megtanulnia és magában elraktároznia a zenei hangközök, zenei dallamminták sajátos alakiságát. Kisgyermekünk memóriája is csak „kívülről” — a nemzedékről nemzedékre hagyományozódó emberi zenekultúra kész dallamvilágából — sajátíthatja el a „Gyertek haza libuskáim”-nak, a „Bújj, bújj zöld ág”-nak a fülüket először érintő hangköz-mintáit, zenei motívumalakzatait.

A *homo sapiens* mint faj is fejlődésének „gyermekkorában” elsődlegesen csakis „kívülről” sajátíthatta el azokat, mégpedig legvalószínűbben a főtebb „másodikként” jelzett, valójában „első” forrásból: a sok millió éve létrejött s az emberre válás idején a természeti környezetben már szerte hallható madárzene feltűnő hangköz- és motívumformáiból. A mikroakusztikus szerkezetű, ma is csak lassítással megismerhető rejtett zenei finomsztruktúrákat termé-

szetesen az őseiber „makroszkopikus” hallása se tudta észlelni. Nagy termetű madarak azonban kiáltásaikban már akkor is, ahogy még ma is, hallattak világosan észlelhető zenei hangközformákat. A ma élő kelet-ázsiai *fehér daru* is faji őseinek feltehetőleg az ő idejükben is hasonlóformán hangzó lassú zenei hangközöket idézi-utánozza messzire elhalló éles hangon. A 25. ábra például jól hallható tiszta kvart hangközű kiáltásokat mutat.



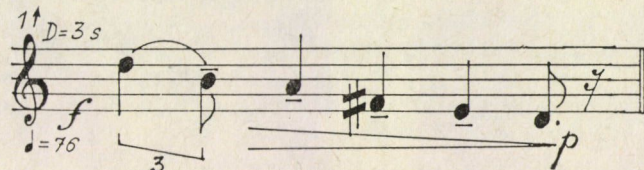
25. ábra. Kelet-ázsiai *fehér daru* (*Grus leucogeranus*) messze hangzó „trombitáló”, kvart hangközű zenei kiáltozása (természetes hangzása alapján lassítás nélkül ábrázolva)

A *háztityúk* ismert kotkodácsolásának és kukorékolásának is gyakran szabad füllel is világosan megkülönböztethetők a zenei hangközöi (26. ábra). Ezek is a mi emberi zenénk hangközöi. Gyermekünk is a hallásukkal tanulják meg, majd előszeretettel ismétletgetik, utánózzák őket.



26. ábra. *Háztityúk* (*Gallus domesticus*) két kotkodácsolása (A, B) és egy kukorékolás (C) világosan hallható zenei hangközökkel (természetes hangzásuk alapján lassítás nélkül ábrázolva)

A dél-amerikai őserdőkben élő *szürke álmosmadár* lassan tagolt, szabad emberi füllel (lassítás nélkül) is minden részletében világosan észlelhető éjszakai kiáltásai nem mások, mint az *öt fokú (pentaton) zenei skála* messze hangzó „fuvolázó” ismétlései (27. ábra). A pentatónia jellegzetes hangrendszere az indián népzeneeknek (valamint más népzeneeknek, köztük a régi magyarnak is).



27. ábra. Dél-amerikai *szürke álmosmadár* (*Nyctibius griseus*) világosan hallható (lassítást nem igénylő) dūr pentaton hangsorú, fuvolázó hangon ismétletgetett kiáltása (egy oktávval mélyebben ábrázolva)

A természettől függő ember, létérdekeitől hajtva, húsos madarak megfogása, tojásaik kifürkészése céljából is figyel a nagy testű madarakat, és kiáltásaik utánzásával csalogatva őket, akarva-akaratlanul megtanulja és utánózza a bennük hangzó zenei hangközöket, sőt hosszabb zenei mintázataikat (pl. a pentaton hangsort) is.

A madárhang zenei formái, zenei lényegüket tekintve, százmillió évvel régebbiek nemcsak az emberi zene kezdeteinél, hanem *magánál az embernél is*. Ebből az következik, hogy az első embereknek sokkal hamarabb és gyakrabban *kellett* természeti környezetükben találkozniuk hallható és megtanulható madárzenei (zenei) hangközmintákkal, mint fizikai természetű hangközalakzatok kifűvésére alkalmas talált (később csinált) üreges tárgyaknak a „zenei” hangon üzenő-beszélő-búgó „szellemével”. Belefűjva ilyen „búgó” tárgyakba, az ember szükségszerűen harmonikus, illetve közelharmonikus rezgésfolyamatokat idézett elő bennük vagy nyílásuk peremén „légörvény-felhangok” hangzó formájában. Ekkor fel kellett ismernie (s ez már tanulás volt), hogy a tárgyakból felhangzó hangalakzatok éppen olyan formájúak, mint amilyenek nem egy nagy madárnak a kiáltásaiban is hallhatók: „zeneiek” (utószülött emberi szóval jelölve).

*Ez tehát az emberi zene (dallamiság) hangközi (hangrendszeri, hangmagassági) tagoltságának az eredete.*

Ha soha nem létezett volna (nem jött volna létre) a fizikai zeneiség törvényszerűsége (mint minden zeneféleség kiindulási alapja), akkor madárzene se, zenei hangközök megszólaltatására alkalmas természeti, talált és csinált tárgyak (hangszerek) se, de fogalmának hagyományos, a fizikai zeneiség törvényszerűségére visszamenő értelmében emberi zene sem jöhetett volna soha létre, mert az embernek (akár a madárnak is) nem lett volna honnan az *első zenei mintákat* elsajátítania, „testében” megőriznie és saját biológiai és társadalmi történetében a maga „képere” formálnia.

## Az emberi zene (dallamiság) időbeli tagolódásformáinak az eredete

A zenei hangköziség jelensége (az emberé, a madaraké egyaránt) csakis az idő mozgásvonalán is kibontva és formálva ölthet (ölthetett) „teljes” alakú és hatékonyságú, ismétléses mintázatú dallami formákat. Ilyen formák (valamennyi bemutatott lassított madárzenei példán is láthattuk): a hangismételtetés, a hangközismételtetés, a motivumismételtetés, a szekvenciásodás, a dallamsor-képződés, a két-, három-, négy- vagy többsoros strofásodás, szabályos „dalformákká” alakulás s ezeken belül a ritmikus mintázódás, az egyenletes ütemeződés stb. Ezek az időbeli tagolódásformák a *madarak zenéjében* nyilvánvalóan és kétségszövegbevonhatatlanul *biológiai természetűek és eredetűek*. Ám *ugyanazek* a — mondhatnánk jogosan úgy is: „madárias” — időbeli dallami tagolódásformák az *ember zenéjében* nem lehetnek (miként eddig hittük és sokan ma is úgy vélik) tisztán *társadalmiak, társadalmi természetűek és eredetűek*.

Mivel magyarázható itt a biológiaiságnak és a feltételezett tiszta társadalmiságnak ez a látszólagos ellentéte? (És az összefüggése?)

Az ember a madarakkal közös eredetű és nem egy tekintetben párhuzamos törzsfajlódású élőlény. Közös őshüllő-óstól származunk. A mai idegfiziológia felismerései szerint az emberi agy is, a madáragy is sokféle idegrendszeri struktúrát és működésmintát örökölt és őrzött meg máig tőle. Csakis az alapjaiban egyforma konzervatív idegéletteni (pszichofiziológiai) mechanizmusok, az egyforma működési sémák, az idegműködés hasonló alaki és időbeli lezajlásformái (s ezek dinamikai változásai) idézhették elő, hogy a madaraktól és „zenés” tárgyaktól hallás útján elsajátított fizikai eredetű s elbiologizálódott (elpsi-

chofiziológizálódott) zenei hangközalakzatokat az ember is éppen úgy, mint számos „zenélő” madárfaj is *azonos* időbeli tagoltságú (hasonlóan mintázott) dallamformákká, vagyis közös eredetű s természetű belső élettani folyamat-mintázódásaink *közös zenei tükörképeivé* fejlesztette.

Az ember és a madarak zenéjének elvileg azonos (alapjaiban hasonló) repetíciós, variációs, kombinációs, transzpozíciós, ritmizáló, ütemező, periodizáló, strofizáló stb. időbeli tagolódásformái (s ezek sokirányú dinamizmusa) tehát — alakosságukat és eredetüket tekintve — nem mások, mint hangzó-hallható akusztikai folyamatokra kimásolódó belső idegrendszeri (és egyéb szervi) folyamatok változatos és változékony *lezajlásformái*.

*Ez az eredete az emberi zene időbeli tagolódásformáinak, melyek egyesülvén a fizikai eredetű zenei hangköziség ugyancsak elbiológiasodott alakzataival, kialakították és fenntartják az emberi zene (dallamok) „osztatlan egységként” hangzó és ható formáját, alaki (formatani) totalitását.*

### A fizikai eredetű hangköziség és az idegfiziológiai eredetű időbeliség szervesült egységének az eltársadalmasulása

Az ember társas életének (és társadalmasult egyéni életének) fontos eseményei az olyan emberközi „alkalmak”, „helyzetek”, „állapotok”, „viszonyok”, melyeknek a hatásai alatt az ember — érzelmektől, szükségletektől, érdekektől indítatva — „dalra gyúl”, zenél. E különböző társas helyzetekben (személyi-családi-törzsi-nemzeti ünnepeken, egyházi és világi rendezvényeken, mulatságokon, gyászszertartásokon, történelmi események évfordulóin stb.) megszólaltatott zenét (énekléseket) ezeknek az alkalmaknak az emberi-társadalmi „tartalma” és lezajlási formája (és dinamizmusa) is alakítja, magához idomítja, fejleszti. *Társadalmi* befolyás alá helyeződnek a fizikai és idegfiziológiai eredetű és meghatározottságú zenei, dallamszerkezeti formák. A zene és a zenélés alaki, hangnemi, ritmikai, dinamikai, hangulati, terjedelmi, „műfaji” stb. tulajdonságai alapján megőrződve is újszerűen módosulnak: közösségivé, közösen használhatóvá válnak. A létrejött és különböző helyzetekben alkalmazott zenét tehát a társadalmi élet is a „maga képeére” formálja, biológiaságát a zenehallgatás és előadás (éneklés) szintjén számos vonatkozásban *látszólag „debiológizálja”, „társadalmasítja”* (a „társadalom” fogalmának misztifikációja, irreálisan elvont értelmezése nélkül). Ez *konkrétan* abban nyilvánul meg, hogy az ember társadalmi léte szolgálatában és érdekében olyan sajátos, magasan fejlett s összetett új zenei formák, stílusok és műfajok fejlődnek ki az emberi zene társadalmi történetében, legfeltűnőbben a többszólamú hangszeres zenélésben, amilyenek a természeti madárzene fejlődéstörténetének a legmagasabb szintjein sem alakultak s alakulhattak ki. Valamint abban, hogy a biológiai (bár „emberies” megjelenésű) madárzenének a biológiai funkciójával szemben az emberi zenének a madarakéhoz hasonló biológiai (pszichofiziológiai) eredetű formái is mindig társadalmi érdekű és jellegű funkciót töltenek be és ahhoz alkalmazkodnak.

A zenének ez a társadalmi „debiológizálódása” *nem abszolút*, nem jelenti az emberi zene biológiaságának megszűnését. Zenei folyamatok a társadalomban is csak az emberek (mint a közösség tagjai) belső befogadó és alkotó pszichofiziológiai mechanizmusainak a közvetítésével, azokon „átszűrődve”, tőlük is „jóváhagyva” vagy korlátozva valósulhatnak meg. Az ember belül-



ről ható, továbbra is megmaradó és működő-alakító pszichofiziológiai törvényszerűségei is hatnak (hol erősítőleg, hol gyengítőleg) a zene és a zenei tevékenység társadalmasulására, emberi érzelmi-tudati „telítődésének” a zene formáiban (formálódásában) is kifejeződő történeti folyamatára.

Az ember „társadalmi” zenéje tehát egyrészt (meghatározott vonatkozásokban) *valóban társadalmi zene*, másrészt meg (más vonatkozásokban) éppen a társadalmisága „mélyén”, annak felszíne alatt, azt a „hátán hordozva”, sőt létét lehetővé téve — *valóban biológiai is*. Ez a két fő „oldal” (szint) a kialakult emberi zenében, illetőleg dallamiságban mint egyetlen hangzó „teljességben” egymástól látszólag elválaszthatatlanul, „osztatlanul” van jelen.

A kétféle, egymást láthatatlanul átszövő meghatározó tényező azonban nem egyenértékű, illetve mindegyik más-más vonatkozásban és mértékben lényeges és „felelős” — bár nem érzékelhető módon — a zene (a dallamiság) teljességén belül.

Az emberi zene fő mozgatója, használója, értékelője, fejlesztője és „széppé” tevője, sőt „művészetté” varázsolója: az *ember társadalmisága* (a „társadalom”), nem pedig az ember „dallamalakító” pszichofiziológiája (bár bizonyos vonatkozásokban ez is társadalmias, ha nem is „társadalmi” szervi működés). Az ember zenealakító pszichofiziológiája viszont belső feltétele, lehetővé tevője, a maga idegfiziológiai módján befolyásolója és formálója a „társadalmi” zenének, a zeneiség *társas emberi zenévé válásának*, és egyáltalán magának a zene létezésének, sőt a „társadalmi” létezésének.

Zenei élményeiben az ember a társadalmi-emberi valóságnak számára fontos konkrét történéseit, vonatkozásait, hatásait, valamint saját hozzájuk való viszonyát sejtelmesen „dekonkretizálódott” módon éli át, idézi fel, értékeli pszichofizikumában. A zenének ez a fajta befogadása és hatása az, amit az elvont és általánosító elméleti gondolkodás ma „esztétikai”-nak tart és a nyelv annak nevez; s ami az ember úgymond „művészi tökélyre” szert tett zenélési (előadói és alkotói) mesterségét az ún. „művészet” eszmei és eszményi (olykor legalábbis annak hitt) piedesztáljára emeli.

*Ez az emberi zene társadalmiságának a „társadalmi” lényege és eredete.*

A „zene eredetének” a voltaképpeni, hagyományos kérdéskörébe elvileg nem tartozik bele századunk ún. „kortárs zenéje” némely új irányzatának a problémája. Azokénak, s ez magától értetődőnek látszik, amelyeknek a szerzőjük által felhasznált vagy mesterségesen előállított hanganyaga s ennek hangmagassági alakisága nem vezethető vissza a fizikai zeneiség természetes harmonikus felhangsori hangközrendszerére, időbeli tagolódásformáik pedig elvileg, olykor tagadásig menően, különböznek az ember „természetes”, pszichofiziológiai eredetű eltársadalmiasodott dallamformáitól.

Hasonlóképpen nem vezethetők vissza közvetlenül a természetes harmonikus fizikai felhangsor zenei hangköziségére egyes népi és ókori zenekultúrák (mint az antik Hellasz, India, Jáva stb.) bizonyos „egzotikus” hangrendszerei sem. „Rendhagyó” hangsoraik (hangközeik) nemzedékről nemzedékre hagyományozott évezredes *hangszerek* eredetileg véletlen és pontatlan, olykor szándékolatlan „szabálytalan”, de társadalmi intézmények által állandósított, sőt szentesített „más” hangolásmódjainak az elterjedésével rögzültek meg a kérdéses népi, illetve régi magaskultúráknak elsődlegesen a hangszeres (s a vokális zenélésre is visszaható) zenélési gyakorlatában. Bár e „szabálytalan” hangrendszerek egyikéről-másikáról csak korabeli ókori zenefilozófiai szerzők olykor spekulatívnak tetsző „rendszerező” leírásaiból vannak máig se kellően



értelmezett és bizonyított értesüléseink. Ezek a nem természeti eredetű „rendellenes” hangrendszerek valójában másodlagos, sőt harmadlagos kulturális mellékfejemények az emberi zenélés világtörténetében, s a „zene” e tanulmányban bemutatott fizikai, állatbiológiai (madári) és emberi kezdeteihez képest évmilliókkal később tűntek fel. Ezek mibenlétének és keletkezésének a magyarázata ezért nem tartozik és nem tartozhat bele a zene (és három természetes zenei szintje) elsődleges mibenlétének és eredetének a kérdéskörébe.

## Összefoglaló válasz a címben feltett kérdésre

A legszélesebb és legösszetettebb, lételméleti értelemben felfogott „zene” hierarchikus és historikus mibenlétének és átfogó fogalmának *analitikus* (deduktív és induktív) megközelítése feltárta előttünk külön-külön, valamint összefüggésükben a zene világjelensége fizikai, állati és emberi létezési szintjeinek s alapvető alakító tényezőinek a mibenlétét és eredetét.

Áttekintésül foglaljuk össze tömörítve a megvizsgált zenei világfenomén „egészének” azokat a saját eredetű és mibenlétük szerint elkülönülő (bár elvileg össze is függő) „részegéseit”, amelyeket kitűzött célunk érdekében a végzett vizsgálatok során is egymástól konkrétan el *kellett* (és el lehetett) különíteni, hogy belőlük reális összképet nyerjünk a „zenéről” mint „egységes” *Egészről*, mely azonban mind a mibenlétében, mind az eredetében — pontosabban szólva mind a *mibenléteiben*, mind az *eredeteiben* — egyúttal meglepően összetettnek bizonyult. Íme a megvizsgált zenei „részjelenségeknek” mint a jelen tanulmány fő kérdése összefüggő részproblémáinak a „listája”:

1. az élettelen fizikai zeneiség és zene jelensége,
2. az állati zene fizikai eredetű, de elbiológiasodott hangközisége („vertikális” hangmagassági tagolódása),
3. a madárzene pszichofiziológiai és társasbiológiai (fajközösségi) eredetű, „emberzenei” formájú dallamisága („horizontális” időbeli tagolódása),
4. a madárzene pszichofiziológiai eredetű, természetű, „emberies” alakiságú ritmikája,
5. az emberi zene madárzenei és fizikai (tárgyi) eredetű, elpszichofiziológiásodott hangközisége,
6. az emberi zene idegfiziológiai meghatározottságú időbeli (dallami) formálódása,
7. az emberi zene madárzenei és fizikai (tárgyi) eredetű pszichofiziológiai hangköziségének és idegfiziológiai eredetű időbeli formálódásának egyesülése és e folyamat eltársadalmasulása, vagyis: az ember „társadalmi” zenéjének a társadalmi meghatározói.

Ennyiféle külön megközelítésnek és ezek eredményezte megállapításnak az egybevetésére és egyesítésére volt (és van) szükség ahhoz, hogy minden részletében konkrét és egészében is reális képet (összképet) kapjunk a „zene eredete” sokáig vajdú problémájának a megválaszolhatóságáról.

A sokoldalú tárgyszerű analitikus-szintetikus problémamegközelítés lehetősége, a korabeli ismeretek elégtelenségétől fékezve, nem adatott meg a kérdéssel korábban kísérletezőknek. Egyrészt nem lehetett tudomásuk a hanglassítással csak az utóbbi évtizedekben felfedezett, új szemléletet és megközelítési módszereket lehetővé tevő és diktáló, az ember zenéjével azonos formavilágú és közös eredetű madárzenének a létezéséről. Másrészt „a zenét” többnyire

(a legtöbben általában) „osztatlan”, „egyszintű”, „egymínőségű”, „egytöbbszerű” észleleti formájában fogták fel a mindennapi érzéki tapasztalatnak és az azon alapuló „egyszempontú” közfelfogásnak megfelelően. Közismert hangzó mivoltában persze a zene egésze — mint észlelet és élmény — *homogén*, de eredetében és létezmódjában — *inhomogén*. Ennek figyelmen kívül maradása következtében — méghozzá egy évszázadokon (évezredek?) át kizárólagosnak és rendíthetetlennek érzett, egyoldalúan antropológiai és szociocentrikus, egyébként természetes szemlélet bővületében — minden eddigi eredetkereső próbálkozásnak, az általuk napvilágra jutott számos értékes megfigyelés és gondolatfelvetés ellenére is, elégtelennek kellett lennie.

Ezért gondolhatta *Kodály Zoltán* is megoldhatatlannak a „zene eredete” kérdését. Ha e tanulmány elején az ő több mint pesszimista, elutasító véleményét idéztem, akkor befejezésül hadd idézzek egy másik, több mint optimista, sőt több mint biztató véleményt is. *Bárdos Lajos*ét, jeles zenetudósunkét, aki viszont ilyen szavakat kockáztatott meg a zene eredete problémájának nem is csak a megoldhatóságáról, hanem már az itt *tényekből* levezetett, elégségesen bizonyítottnak tetsző — *megoldásáról*: „Száz meg száz tudós törli a fejét ezen a problémán, száz meg száz év óta — és íme: itt a megfejtés!”<sup>9</sup>

\*

Emberi tekintély, ha mégoly nagy is, nem oszthat igazságot. Ezt csak a „tények tekintélye”, maga a létező valóság teheti. Ezért a tények az emberiség tudásának történetében mindig a maguk képére formálták és formálják ma is, megváltoztatva és elmélyítve, a megmászhatatlannak hitt korábbi nézeteket és fogalmakat. Mint most és itt a *zenéét* is.

<sup>9</sup> „A zene eredete és három világa” című könyvem (Magvető, 1982) új tények alapján s új módon világítja meg a zene mibenlétének és keletkezésének kérdését. *Bárdos Lajos* 1985. április 10-én levélben fejtette ki véleményét könyvemről. Ebből a levélből való a fenti idézet.

Kelemen János

## ÁTFOGÓ KRITIKAI RACIONALIZMUS

---

1. Kelet-Európa Európához kíván visszatérni. „Európa” — anélkül, hogy bárki pontosan meg tudná határozni — több, mint földrajzi fogalom: olyan pozitív történeti értékek szimbóluma, melyek megőrzése, átvétele és megvalósítása a XX. sz. végén is aktuális feladat. Van aki e pozitív értékek sorában a keresztény kultúrát helyezi élre, van aki a felvilágosodás hagyományát; van aki a humanizmus eszméit, van aki az új- és legújabb kori természettudomány forradalmait. Aki azonban a „Vissza Európához!” jelszót komolyan gondolja, az bizonyára földrészünk nyugati felének múlt- és jelenbeli teljesítményeire gondol, azokra a teljesítményekre, melyek elsősorban egy civilizált élet gazdasági alapjainak megteremtésében és állandó növelésében jutnak kifejezésre.

Ha e teljesítmények lehetőségfeltételét kutatjuk, akkor újra és újra a „nyugati racionalitás” és az ezt különböző formákban kifejező racionalista eszmerendszer kérdéskörébe ütközünk. A demokrácia és az egyéni szabadság intézményei, a hatékony termelési szerkezetek, az innovatív kultúra, tudomány és technika: mindez magában foglalja és előfeltételezi a „nyugati racionalitás” magatartásbeli és gondolkodási beidegződéseit.

A „Vissza Európához!” jelszó ezért akár úgy is érthető, hogy „Vissza az észhez!”, s napi aktualitást ad a filozófia „alaptémájának”. „A filozófiai alaptéma — mondja ugyanis teljes joggal Habermas — az ész.”<sup>1</sup>

2. Mindezek fényében nem kis megrázkódtatást jelent, hogy soha nem vált annyira kérdésessé a nyugati racionalitás, illetve maga a racionalitás, mint éppen manapság. Igaz, az európai gondolkodás történetében mindig erők voltak az irracionalista irányzatok, s Rousseau-tól Adornóig és Horkheimerig számos jogos bírálat fogalmazódott meg azzal szemben, amit a nyugati racionalitás instrumentalizmusának nevezhetünk. Ma viszont azzal kell szembenéznünk, hogy az utóbbi évtizedek tudományelméleti fejleményei a racionalitás fő letéteményesének és megtestesítőjének: magának a tudományos metodológiának az alapjait kérdőjelezzik meg. Komoly súllyal merül fel a kérdés, hogy értelmezhető-e még a racionalitás, illetve a tudományos racionalitás fogalma, s hogy védhető-e egyáltalán a racionalizmus. Mielőtt e kérdésre rátérnénk, szót kell ejteni arról, hogy a racionalista hagyományt erő bírálatoknak mi a jogalapjuk.

A racionalizmus, melynek hagyománya máig áthatja a nyugati kultúrát, az újkor természettudományos forradalmának szülötte: fő feladata az volt, hogy tudatosítsa, felszínre hozza, megfogalmazza a természettudományos megismerés előfeltevését. Két-

<sup>1</sup> JÜRGEN HABERMAS: *Theorie des kommunikativen Handelns*. Suhrkamp Verl., Frankfurt am M. 1985. I. 15.

ségen kívül *emancipatorikus* gondolatként jelent meg, hiszen eleve ellenlábasa volt a világi és vallási tekintélynek, a hagyományok szentesítetté eszmékné. Ám a maga módján szintén *autoritariánus* volt: azt a megfellebbezhetetlenséget, azt a csálhatatlanságot, mely eladdig az isteni kinyilatkoztatásnak járt ki, átruházta az észre, illetve a tudományos módszerre.

E mögött a *tudás bizonyosságának* ismeretelméleti problémája húzódik meg. A racionalista gondolkodóknak — miközben sikerrel zúzták szét az uralkodó tekintélyeket — a szkeptikus kihívással is szembe kellett szállniuk. Már csak azért is, mert maguk is a szkepticizmus fegyvereit forgatták a skolasztikus tanítások elleni harcukban.

A szkeptikus kihívás abban állt, hogy teljesíthetetlenek a tudással szemben joggal támasztható követelmények. Ha ugyanis minden tudásigényt igazolnunk kell, vagyis evidenciával kell alátámasztanunk, akkor vagy *végtelen regresszushoz* jutunk (hiszen az evidenciát, majd az evidencia evidenciáit is igazolni kell), vagy pedig — a regresszust elkerülendő — egy ponton meg kell állnunk. Az utóbbi esetben dogmatikusok leszünk, hiszen azt a kiindulópontot, melyre ily módon tudásunkat visszavezetjük, szükségképpen önkényesen választjuk meg, s nem tudjuk igazolni. Világos, hogy tudásunknak egyik esetben sincs *fundamentuma* (az egész építmény vagy a levegőben lóg, vagy egy igazolhatatlan hipotézisen nyugszik).

Annak, aki e kihívás nyomán felvette a kesztyűt, meg kellett mutatnia, hogy tudásunknak igenis van fundamentuma: az evidenciák láncolata nem vezet végtelen regresszushoz, mert van egy végső evidencia, van egy *racióális autoritás*, mellyel szemben nem támasztható ésszerű kétely.

A végső fundamentum és evidencia kutatása miatt az egész modern ismeretelmélet *fundamentalista* és *jusztifikacionista*. Ez a fundamentalizmus és jusztifikacionizmus jellemzi a huszadik század első felének a logikai pozitivizmusban kicsúcsosodó tudomány-filozófiáját és a tudományos racionalitásra vonatkozó közkeletű felfogásokat is.

A szkeptikus érveket mindenkinek komolyan kell vennie, aki saját céljai érdekében maga is él velük. Ezért pedig a fundamentalizmus az ár. Hogy ez mennyire így van, azt jól látjuk Descartes-nál, aki a kételyt módszertanilvvétette, mind az örökölt tanítások elleni harcában, mind a maga bizonyosságának, s egyáltalán a végső bizonyosságnak a kutatásában.

Descartes példájánál érdemes még elidőznünk. A „tudás fundamentuma”: metafora. Maga Descartes áruklodó módon használja ki mindazokat a lehetőségeket, melyek e metaforában benne rejlenek. Hogy ti. tudásunkat biztos alapra építhessük, ahhoz félre kell tolnunk minden eddig szerzett tudást: ezt a tudást — mondja Descartes nevében Eudoxus *Az igazság kutatásában* — „rosszul épített házhoz hasonlítom, amelynek alapjai nem biztosak. Véleményem szerint legjobb úgy segíteni ezen, hogy lebontjuk az egész házat és újat építünk helyébe . . .”<sup>2</sup> Az újjáépítést pedig egyetlen embernek kell intéznie, hiszen „azok az épületek, amelyeket egyetlen építőmester tervezett és fejezett be, többnyire szebbek, jobban elrendezettek, mint azok, amelyeken többen javítottak”, s a régi városok is „rendszerint rosszul elrendezettek azokhoz a szabályos helyekhez képest, amelyeket valamely mérnök a saját elképzelése szerint kimér egy síkságon”. Ugyanígy, Spárta annak köszönhetette virágzását, hogy törvényeit „csak egyetlen ember hozta, s így valamennyi egyetlen célra irányult”.<sup>3</sup>

Mindez éles fényt vet a *tradíció* és a *racionalista gondolkodás* máig érvényes konfliktusára. Igaz, az erkölcs és a közügyek kérdéseiben maga Descartes realista volt: tudatában

<sup>2</sup> DESCARTES: *Az igazság kutatása a természetes világosság által*. Descartes Válogatott Filozófiai Művei. Akadémiai Kiadó, Budapest 1961. 311.

<sup>3</sup> DESCARTES: *Értekezés a módszerről*. Descartes Válogatott Filozófiai Művei. 211.

volt annak, hogy ezen a területen lehetetlen mindent fenekestül felforgatni, sőt sok-mindent, „amit ésszerű intézkedéssel nem lehetne ilyen jól elérni”, a megszokás észre-vétlenül kijavít.<sup>4</sup> Ám Descartes késői örökösei az „újjaépítés”, az „újraalapozás” meta-forájában tükröződő racionalista utópiát kiterjesztették a társadalmi viszonyok egészére: úgy vélték, az építőmesteri és mérnöki ész arra is képes, hogy megtervezze s a maga „egyetlen célra irányuló” tervének megfelelően alakítsa át az erkölcsök világát és az állam építményét.

Itt kínálkozik alkalom arra, hogy a racionalizmus veleszületett vonásaként határozzuk meg az *utópizmust*, s hogy különbséget tegyünk a racionalista utópizmus két fajtája között. Az elsőt ( $U_1$ ) „ábrándozó utópizmusnak”, a másodikat ( $U_2$ ) „agresszív utópiz-musnak” nevezhetnénk.

Magára Descartes-ra  $U_1$  a jellemző. Ő — amellet, hogy tiszteletben tartotta a tradíció erejét — még úgy vélte, az észnek nincs szüksége erőszakra: elég a helyes módszert fel-ismerni, s minden ember önként követi az igazságot. Ám a francia forradalom harcossai már  $U_2$  megszállottjaként gyakorolták az erény terrorját, s a XIX. században gyökerező tudománykultusz — vagy ahogy Hayek nevezi, „a tudomány ellenforradalma”<sup>5</sup> — szintén az agresszív utópiák válfajához tartozik, hiszen forrása nem más, mint a tudomá-nyos tervezés és társadalomirányítás mindenhatóságába vetett hit. Ezt a hitet örökítet-tek tovább a szocialista eszmék, főként Kelet-Európában.

Alighanem az *agresszív, racionalista utópia az államszocializmus* kulcsa. A marxizmus — leninizmus mint „egyetlen tudományos világnézet”; a párt mint a helyes elmélet birtokában lévő, s ezért a társadalom vezetésére hivatott élcsoport; végül a központosított tervgazdálkodás: mindez félreérthetetlenül utal erre. Ehhez itt csak annyit tegyünk hozzá, hogy az ésszerű önmagában szentesíti a megvalósítására törő akaratot (elég a kollektivizálásra gondolnunk). Ha tehát Engels némi megszorítással elfogadta a hegeli tételt: „minden, ami valóságos, ésszerű, és minden, ami ésszerű, valóságos”<sup>6</sup>, akkor az államszocializmus — illetve annak ideológiája, a szovjet marxizmus — annyiban fej-lesztette tovább Hegelt, hogy „az ésszerű: *megvalósítandó*”.

Az a gesztus, mely az ésszerűt ily módon ideológiai hivatkozási alappá teszi, s rövidre zárja ész és cselekvés viszonyát, egyben az autonóm morált is hatályon kívül helyezi. A megismerő és tervező ész, valamint a morál viszonyának ez a tisztázatlansága alkotja a racionalizmus bírálatának legfőbb jogalapját. Már Descartes számára probléma, hogy az egyéni eszből kiindulva normatív erővel igenelhető-e a jó. S hiába reménykedik a pozitív válaszban, minden elemzés azzal az eredménnyel jár, hogy a racionalizmus morá-lisan közömbös: a racionalista premisszákból az következik, hogy erény és bűn végső soron egyenértékű, mivel „az egyetlen strukturálisan megalapozható érték a személyiség ereje, egy eminens módon amorális kategória”.<sup>7</sup>

3. Az az instrumentalista (szcientista-technicista) racionalizmus, amelynek jellem-zőiről az eddigiekben szó volt, nem számol az emberek közötti *együttműködéssel* és *kommunikációval*: nem számol azzal, hogy nincs a történelemtől, a tradícióktól, a társa-dalomtól elvonatkoztatott ésszerűség, amellyel kapcsolatban csak az a dolgunk, hogy felismerjük, s kövessük útmutatásait. Az ész (s letéteményese: a tudomány) az emberi

<sup>4</sup> I. m. 212.

<sup>5</sup> F. A. HAYEK: *The Counter-Revolution of Science. Studies on the Abuse of Reason.* The Free Press of Glencoe, Collar—Macmillan Limited, London 1964. (1. kiadás: 1955.)

<sup>6</sup> HEGEL: *A filozófiai tudományok enciklopédiájának alapjai.* 6. §. Akadémiai Kiadó, Budapest 1950. I. 36.

<sup>7</sup> LUCIEN GOLDMANN: „Le problème du mal”. In: L. Goldmann: *Structures mentales et création culturelle.* Editions Anthropos, Paris 1970. 142.

együttműködésben bontakozik ki, s mint ilyen, nem csálthatatlan, és nem számíthat végső autoritásnak. Ezért elengedhetetlenül szükség van az *ész önkritikájára*, valamint arra, hogy a racionalitás-fogalomba megfelelően beépüljön a kommunikatív aspektus. „Az ész önkritikája”: Kant történeti tette. A racionalitás „kommunikatív aspektusainak”, illetve a „kommunikatív racionalitás” fogalmának kidolgozására ellenben csak a legutóbbi időkben történtek kísérletek: fontosak ebből a szempontból a „racionális választás” mikro-ökonómiai eredetű elméletei, a „kommunikatív cselekvés” Habermas-féle elmélete stb. A szóban forgó két követelményt eddig leghatározottabban Popper próbálta kielégíteni.

Popper „kritikai racionalizmusa”, melynek kiindulópontja a falszifikációs tudomány-elmélet, a mondottak miatt külön figyelmet érdemel.

A kommunikatív aspektus ebben a felfogásban az *argumentatív funkció* alakját ölti. A racionalizmust következésképpen olyan viselkedési attitűdként határozhatjuk meg, mely kész arra, hogy „meghallgassa a kritikai érveket és tanuljon a tapasztalatból”.<sup>8</sup> Ehhez elengedhetetlenül hinnünk kell abban, hogy az érvekre és a megfigyelésre támaszkodva az emberek egyetértésre juthatnak, s mintaként el kell fogadnunk az igazság és objektivitás kutatásának tudományos forrását, melynek nélkülözhetetlen eleme a kooperáció. Maga a szóban forgó attitűd nem alapozható meg és nem választható racionálisan, mivel minden érvelés csak azután lehetséges, amikor már ezt az attitűdöt elfogadtuk. Megfordítva: az irracionalizmus mellett mindig lehet racionálisan érvelni. Mindebből az következik, hogy a racionalizmus elfogadása irracionális döntésen, egy morális választáson alapszik: a racionalizmus „az észben való irracionális hit”.<sup>9</sup> Csak úgy lehetünk racionalisták, ha megteszük az irracionalizmusnak ezt a „minimális engedményt”.

A mondottak azt sugallják, hogy akárcsak a dogmatikus racionalizmusnak, úgy a kritikai racionalizmusnak is megvan az ára: az autoritarianizmus elkerüléséért az irracionalizmusnak tett engedménnyel fizetünk. E sorok írója korábban<sup>10</sup> kísérletet tett arra, hogy ezt a fizetséget megspórolja, amihez természetesen azt kellett bizonyítania, hogy a racionalizmus megalapozható racionálisan. A megkísérelt bizonyítás a következő két tétel megkülönböztetésén alapszik:

(1) a racionalizmus megalapozható az irracionalizmussal szemben;

(2) a racionalitásnak van alapja.

Világos, hogy a popperi kérdésfeltevés (1)-hez kapcsolódik, amely azonban átalakítható (1')-vé:

(1') *Vannak olyan motívumok, hogy amennyiben rájuk támaszkodnak az emberek, akkor a racionalizmus melletti választásuk nem tekinthető önkényesnek (irracionálisnak).*

(2) elfogadása elegendőnek látszik (1') és ezen keresztül (1) elfogadásához, tehát amire szükségünk van, az (2) belátása. (2)-t a történelemre, az emberi tevékenység szerkezetére, az ész történetiségére, s nem utolsósorban a nyelvhasználatra hivatkozva lehet alátámasztani, hiszen az utóbbi pl. eleve feltételezi a kommunikatív kooperáció szabályainak interszubjektív érvényességét.

Az érv tulajdonképpen azt mondja, hogy maga a racionalitás nem választás kérdése, míg a racionalizmus vagy az irracionalizmus valóban választáson alapszik. Továbbá azt is mondja az érv, hogy aki (2)-re, vagyis a racionalitás *tényére* hivatkozva választja a racionalizmust, az racionálisan választ. Lehet tehát az irracionalizmust választani, lehet a racionalizmus mellett irracionálisan dönteni, de *van* olyan motívum, melynek tényleges

<sup>8</sup> K. R. POPPER: *The Open Society and Its Enemies*. Harper and Row, New York—Evanston 1963. II. 225.

<sup>9</sup> I. m. 231.

<sup>10</sup> KELEMEN JÁNOS: „Történetiség és racionalizmus”. DOXA I. 1984. 7—29.

jelenléte a racionalizmus választását racionálissá teszi: nincs szükség az irracionálisnak tett engedményre.

Az érvhez két kommentár kívánczik. Először is világos, hogy megkerülhetetlennek tűntet fel bizonyos ténybeli összefüggéseket. Másodszor — s az itt tárgyalt problémák szempontjából ez a fontosabb — már a kitűzött cél természeténél fogva is megmarad az ismeretelméleti fundamentalizmus és juszifikacionizmus talaján. De nem kínálkozik-e valamilyen más út? Vajon a racionalizmus védelme feltétlenül megkívánja-e, hogy ragaszkodjunk a bizonyossághoz, s tudásunkhoz végső alapokat keressünk?

4. Vannak olyan javaslatok, melyek szerint fel lehet hagyni minden megalapozási kísérlettel, anélkül, hogy az irracionálisnak fikarcnyi engedményt is tenénk. Ezt a lehetőséget kínálja a popperi kritikai racionalizmus kiterjesztéseként megszületett *evolúciós episztemológia* s az ezzel kapcsolatban megfogalmazott „*átfogó kritikai racionalizmus*”.

Az „átfogó kritikai racionalizmus” szószólója a Popper-tanítvány Bartley, aki a racionalitás ismert felfogásait radikálisan elveti. Elveti az „*átfogó racionalitás*” elméleteit (melyek szerint mindazok az álláspontok elfogadhatók, s csak azok az álláspontok fogadhatók el, melyek a racionális autoritásra hivatkozva igazolhatók), s elveti a „*korlátozott*” vagyis „*nem átfogó*” *racionalitás* elméleteit is, melyeket számos modern filozófiai áramlat magáévá tesz. Az utóbbiakat az előbbiekkal még mindig összeköti, hogy nem szakítanak a fundamentalizmussal, vagyis „elfogadják, hogy alapokat, indokokat vagy igazolásokat kell megadnunk, ha valami racionálisnak számít”, bár belátják, ez a követelmény korántsem teljesíthető átfogó módon. A racionalitás „korlátozott”, „*nem átfogó*” volta a szóban forgó elméletek fényében azt jelenti, hogy „maguk a standardok — kritériumok, autoritások, előfeltevések, keretek, életmódok —, melyekre az ilyen igazolás során hivatkozunk, nem igazolhatók, s nem is igazolandók”; ehelyett egyszerűen elkötelezzük magunkat mellettük.<sup>11</sup> Ez hű és pontos leírása számos szerző ténylegesen kifejtett véleményének, így Wittgensteinének: „... valahol a kételynélküliséggel kell kezdenem; és ez ... hozzátartozik az ítéléshez.”<sup>12</sup> „Azonban a megalapozás, az evidencia igazolása véget ér — a vég azonban nem az, hogy bizonyos állítások közvetlenül mint igazoltak megvilágosodnak számunkra ... , hanem *cselekvésünk*, amely a nyelvjáték alapján nyugszik.”<sup>13</sup> „A megalapozott hit alapján a megalapozatlan hit rejlik.”<sup>14</sup> „Minden ellenőrzés, egy föltevés minden megerősítése és cáfolata eleve egy rendszeren belül történik. Ez a rendszer pedig nem érveinknek többé vagy kevésbé önkényes és kétes kiindulópontja, hanem hozzátartozik annak lényegéhez, amit érvnek nevezünk.”<sup>15</sup> A nyelvjáték „nincs megalapozva. Nem ésszerű vagy ésszerűtlen. Itt áll — mint életünk.”<sup>16</sup>

Jegyezzük meg: Popper ugyancsak a korlátozott racionalitás fogalmával élt, amikor a racionalizmust „az észben való irracionális hitnek” nevezte.<sup>17</sup>

Wittgenstein példája jól mutatja, hogy aki a racionalitást az előző értelemben korlátozza, vagyis a végső elkötelezettségektől, illetve az adott életformákban és nyelvjátékokban gyökerező bizonyosságoktól teszi függővé, az nem kerülheti el a *relativizmust*

<sup>11</sup> W. W. BARTLEY, III. „Theories of Rationality” G. RADNITZKY, W. W. BARTLEY: *Evolutionary Epistemology, Theory of Rationality, and the Sociology of Knowledge*. Open Court. La Salle, Illinois, 1987. 209.

<sup>12</sup> L. WITTGENSTEIN: *A bizonyosságról*. Európa könyvkiadó, Budapest 1989. 150. § 48.

<sup>13</sup> I. m. 204. § 60.

<sup>14</sup> I. m. 253. § 71.

<sup>15</sup> I. m. 105. § 36.

<sup>16</sup> I. m. 559. § 148–149.

<sup>17</sup> Az *Open Society*-nek ezt a (3.1.1.)-ben elemzett helyét Popper a harmadik kiadást követő kiadásokban kihagyta.

(azt a relativizmust, mely pl. a Kuhn-féle tudományelmélet paradigma-fogalmából hasonló logikával következik). Az életformák, fogalmi keretek és nyelvjátékok megkérdőjelezetlen adottságoknak számítanak, a hozzájuk kapcsolódó racionalitások következtéppen egyaránt jogosultak, s mint ilyenek, összemérhetetlenek és egymás álláspontjáról felülbírálhatatlanok. Egyetlen dolgot tehetünk velük: leírhatjuk őket. Tradicionalizmus és racionalizmus karteziánus konfliktusa így módon a tradicionalizmus javára oldódik meg.

Valamit (egy életformát, tradíciót, paradigmát stb.) megkérdőjelezetlenül elfogadni: épp a fundamentalista racionalizmus értelmében irracionális gesztus. E meggondolás vezethet a fundamentalizmus minden fajtájának elvetéséhez, ahhoz tehát, hogy többé ne az igazolhatóságot és a racionális autoritáshoz való fellebbezés lehetőségét tekintsük a racionalitás kritériumának. Alternatív kritériumként a popperi falszifikálhatóság általánosítása ígérkezik: a *kritizálhatóság*, s ehhez elengedhetetlen az igazolás és a kritika fogalmának teljes szétválasztása (a hagyomány szerint ugyanis a kritika az igazolás célját szolgálja: azért vetünk egy állítást, elméletet, véleményt stb. bírálat alá, hogy ellenőrizzük és így igazoljuk).

Az „átfogó kritikai racionalizmus”, illetve a „pánkritikai racionalizmus” fényében, ahogy a józan meggondolás szerint is, tagadhatatlan persze, hogy a végső elkötelezettségek, az életformák, tradíciók, nyelvjátékok igazolhatatlanok, hiszen „... semmi sem igazolható racionálisan. Nemcsak a standardokat nem próbáljuk meg igazolni; mást sem próbálunk meg igazolni a standardok alapján.”<sup>18</sup> Ebből azonban a racionalista számára nem az következik, hogy a végső alapok (standardok, életformák, tradíciók stb.) megkérdőjelezhetetlenek. „Szerintünk az a racionalista, aki minden álláspontját — beleértve a standardokat, célokat, döntéseket, kritériumokat, autoritásokat, *különösképpen* pedig a maga legalapvetőbb keretét vagy életformáját — nyitva hagyja a kritika számára.”<sup>19</sup> Ha valaki azt veti ezzel szembe, pl. Wittgensteint követve,<sup>20</sup> hogy a kritikát is alapozni kell valamire, amit igazoltnak tekintünk s ami túl van a kritikán, akkor erre az a válasz, hogy a kritika alapjai és szempontjai is bírálhatók, és így tovább a végtelenségig. Nem végtelen regresszus jön így létre, mint az igazolások és evidenciák hajszolása során, hanem egyszerűen egy nyitott perspektíva. A jusztfikacionista filozófiák hagyományos kérdése helyébe („honnan tudod?”) a következő kérdést kell állítani: „Hogyan rendezhetjük be úgy életünket és intézményeinket, hogy álláspontjainkat, cselekedeteinket, véleményeinket, hiteinket, céljainkat, hipotéziseinket, döntéseinket, standardjainkat, vonatkoztatási rendszereinket, életformáinkat, politikáinkat, hagyományos gyakorlatunkat stb. — attól függetlenül, hogy igazolhatók-e vagy sem — optimális vizsgálatnak tegyük ki, s így annyi tévedéssel szálljunk szembe, s annyit küszöböljünk ki, amennyit csak lehetséges?”<sup>21</sup>

Az „átfogó kritikai racionalizmus” alapelve (eltekinthetve most a popperi álláspont jelzett gyengéitől) már Poppernél megfogalmazódik: „Semmi sem mentes a kritikától — még magának a kritikai módszernek ez az alapelve sem.”<sup>22</sup> Az így értelmezett kritizálhatósági tételről, illetve a kritizálhatóságról mint racionalitás-kritériumról a „lehetőséges hamisság” fogalmával lehet számot adni: „minden állítás *lehet* hamis, beleértve ezt az állítást”. Más szóval: „minden álláspont *lehet* hamis, beleértve az átfogó kritikai racionalizmust”. Könnyű belátni, ezen a ponton fellép a „hazug” paradoxon egyik —

<sup>18</sup> W. W. BARTLEY: „Theories of Rationality”. 212.

<sup>19</sup> Uo.

<sup>20</sup> „A kételkedéshez nincs szükség alapokra?” (WITTGENSTEIN: A bizonyosságról. 122. § 41.) „Maga a kételkedésnek a játéka már előfeltételezi a bizonyosságot.” (I. m. 115. § 39.)

<sup>21</sup> W. W. BARTLEY: „Theories of Rationality.” 213.

<sup>22</sup> POPPER: The Open Society and its Enemies. II. köt. 379.



modális — változata, ami az „átfogó kritikai racionalizmust” nyilvánvaló támadásoknak teszi ki.<sup>23</sup> A támadások kivédhetők, hiszen a „lehetséges hazug” paradoxonának kezelésére éppen úgy kínálkoznak eszközök, mint általában a szemantikai paradoxonok kezelésére.<sup>24</sup> Így ezt a problémát jelen gondolatmenetünkben nyugodtan zárójelbe tehetjük.

Ha az „európaiság” történeti szempontjából tesszük mérlegre, hogy a racionalizmus védelmében mit jelenthet az „átfogó kritikai racionalitás” álláspontjára helyezkedni, akkor nagyon fontos belátásra jutunk. Az európai gondolkodás és intézményrendszer sajátos vonásait ugyanis épp az „átfogó kritikai racionalizmus” írja le. A nyugati filozófia — a maga folyamatát s nem egyes rendszereit tekintve — a középkortól kezdve mást sem tett, mint azt, hogy újra és újra bírálata alá vette a maga legvégső alapelveit, kereteit, standardjait, kritériumait és előfeltevéseit. S a demokráciának és a toleranciának is ez az alapelve. Eltekintve a nyilvánvaló összefüggésektől (intézményes biztosítékok mindennek a felülvizsgálhatóságára), jusson eszünkbe: gyakorlati síkon a demokráciának és a toleranciának is megvannak azok a paradoxonai, melyek a „krétai hazug” és a „lehetséges hazug” paradoxonának formájában az „átfogó kritikai racionalizmust” önfel-számolással fenyegetik. Ám hogy elveinek önmagára alkalmazásával, így az intolerancia tolerálásával, a tolerancia és a demokrácia felszámolhatja magát, az ugyanúgy nem érv a tolerancia és a demokrácia ellen, mint az, hogy az „átfogó kritikai racionalizmus” is lehet hamis.

A kelet-európai állampártok összeomlása a dogmatikus, óhatatlanul irracionálisba torkolló racionalista utópia vagy utópikus racionalizmus csődjét illusztrálja, remélhetőleg utat nyitva a kritizálhatósági elv mint racionalitás-kritérium gyakorlati érvénysüléséhez: az európaisághoz.

5. Szép lenne, ha itt megállhatnánk. De sajnos az „átfogó kritikai racionalizmus” annyiban is kielégíti a kritizálhatóság követelményét, hogy nemcsak *virtuálisan*, hanem *aktuálisan* is hamis.

Könnyű legalább egy kivételt találni az alól az egyetemes szabály alól, hogy minden kritizálható, illetve minden *lehet* hamis. Ahhoz ugyanis, hogy érvényesen kimondhassuk, hogy „minden *lehet* hamis”, egy elvet, az egyetemes kifejezhetőség és kommunikálhatóság elvét *igaznak* és kritizálhatatlannak kell elfogadni. Paradoxonhoz jutunk megint, de ebben az esetben nem a szokásos szemantikai paradoxonok egyikéről van szó.

Paradoxonunk fellépése arra világít rá, hogy az „átfogó kritikai racionalizmus” sem kerülheti meg, hogy bármely tétel, állítás, álláspont stb. előfeltételekhez kötött. Jelen esetben a megkerülhetetlen — s megkérdőjelezhetetlen! — „előfeltétel”, „keret”, „standard”, „kritérium”, „adottság”, „hivatkozási alap”: az argumentatív nyelv, amely nélkül semmilyen kritika nem fogalmazható meg. Ennek megkérdőjelezése és „kritikája” irracionális lenne: van tehát *egy eset*, amikor a racionalitás-kritériumként felfogott kritika éppenséggel irracionálitást eredményez.

Azt persze az „átfogó kritikai racionalizmus” álláspontjáról is ki kell kötni, hogy csak „jó okkal” szabad valamit kritizálni, s különbséget kell tenni a vaktában gyakorolt és a „megalapozott kritika” között. De mi a „jó ok”? Hogyan különböztetjük meg az indo-

<sup>23</sup> JOHN F. POST: „The Possible Liar”; G. RADNITZKY, W.W. BARTLEY, III.: *Evolutionary Epistemology, Theory of Rationality, and the Sociology of Knowledge* (217—223.); JOHN F. POST: „Paradox in Critical Rationalism and Related Theories” (Uo. 223—253.); JOHN WATKINS: „Comprehensively Critical Rationalism: a Retrospect” (Uo. 269—279.)

<sup>24</sup> G. RADNITZKY: „In Defense of Self-Applicable Critical Rationalism” (Uo. 279—313.); W. W. BARTLEY, III.: „A Refutation of the Alleged Refutation of Comprehensively Critical Rationalism” (Uo. 313—343.)

kolt és az indokolatlan kritikát? E kérdések megválaszolásához ismét csak kritériumokra van szükségünk. Az „átfogó kritikai racionalizmus” erre úgy válaszol, hogy a kritériumok is kritizálhatók és így tovább. Ezt el is fogadtuk. De a kritériumok sorában újra csak ott szerepel néhány, melyet „jó okkal” már nem lehet kritizálni: közéjük tartozik — mint az előző pontban láttuk — az argumentatív nyelv szabályainak való megfelelés vagy akár a „józan ész” (bármit is jelentsen ez).

Mindez nem feltétlenül vezet vissza a „korlátozott racionalitás” elméleteihez, hiszen a szóban forgó kikötések nem teszik valamely minden mással összemérhetetlen tradíció vagy életforma függvényévé a racionalitások típusait. E kikötések — a kifejezhetőség, a kommunikálhatóság, a fordíthatóság, az argumentatív képesség — egyetemesek, miként az „átfogó kritikai racionalizmus” is egyetemes racionalitás-kritériumot kínál, s egyetemes racionalitás-elméletként lép fel. Kikötéseink és feltételeink mindamellett bizonyos végső faktumokra utalnak, melyek a racionalitás „alapjaiul” szolgálnak. Ezzel viszont visszakanyarodunk a korábbi (3-ban) összefoglalt érvhez, mely a racionalitás ezen alapjaira hivatkozva alapozza meg a racionalizmust. Függetlenül attól, hogy „fundamentalista” módon szükségesnek vagy fontosnak tartjuk-e az alapok keresését és a racionalizmus megalapozását, a racionalizmus megalapozható (horribile dictu: igazolható!), s a racionalitásnak *vannak* alapjai.

Venetianer Pál

## TRANSZGÉNİKUS ÉLŐLÉNYEK A SZABAD TERMÉSZETBEN

---

*A rekombináns DNS-technika — azóta már elterjedt nevén, a génsebészet — felfedezése annak idején példátlan vitát váltott ki a tudományos életben és a közvéleményben a lehetséges veszélyekről. E vitáról a folyóiratban több ízben is beszámoltunk. Bár azóta már világszerte laboratóriumok ezreiben dolgoznak a génsebészeti módszerekkel, anélkül, hogy az emlegetett veszélyek bármelyike megvalósult volna, a probléma még távolról sem jutott nyugvópontonra. Ezt bizonyítja az alábbi két írás, melyek szerzői a biológus, illetve a jogász szemével nézve elemzik a jelenlegi helyzetet.*

---

A rekombináns DNS-technika (népszerű nevén: génsebészet) felfedezése (1973) annak idején a tudományban példátlan vitát váltott ki e technika lehetséges veszélyeiről. A vita dokumentumait az utókor számára egy nagy sikerű könyv (Watson-Tooze: The DNA story) gyűjtötte össze, fejleményeiről e lap hasábjain két ízben is beszámoltam.\* Ez a vita ma már a tudománytörténet érdekes, de lezárt fejezete, a kérdés eldőlt. A génsebészet a modern kísérletes biológia uralkodó technikájává vált, gyökeresen átalakítva annak módszereit és világképét. Világszerte laboratóriumok ezreiben dolgoznak génsebészeti módszerekkel anélkül, hogy a vitában emlegetett lehetséges veszélyek bármelyike realizálódott volna. A kezdetben kizárólag baktériumokban működő génklónozási technikák időközben rutinszerű alkalmazást találtak a magasabbrendű állatok és növények körében, és ezzel újra fellángolt a korábbi vita. A kérdés immár nem az, hogy szabad-e génsebészeti kísérleteket végezni a laboratóriumok falai között vagy ipari üzemek tökéletesen zárt fermentoraiban, hanem az, hogy a kutatások során előállított új élőlények, állatok, növények, mikroorganizmusok kibocsáthatók-e a szabad természetbe?

### Új fejlemények

Mielőtt e vita mai állását ismertetném, érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy ez miben különbözik a hetvenes évek első nagy génsebészet körüli háborúságától. Az első és leglényegesebb különbség, hogy az a régi vita a szak-

\* A varázsló pálcáját eltörlik? Magyar Tudomány, 1977. 340–346.; Génsebészet. Magyar Tudomány, 1983. 807–812.

mai közvéleményt is megosztotta, azaz a tudomány berkein belül is szélsőséges és indulatos összecsapások zajlottak. Ezzel szemben ma a tudomány képviselői gyakorlatilag szinte egységesen foglalnak állást. A második különbség, hogy a korábbi vitában feltételezések, horrorfilmekbe illő elképzelések is szerepeltek az érvkészletekben (sajnos, időnként kiváló szakemberek részéről is), azaz a vita, bár tudományon belül, de sokszor igen tudománytalan módon folyt. Ezzel szemben ma, mérhetetlenül sok kísérleti adat birtokában, egyértelműen leírható tények állnak rendelkezésre, így a vita kevésbé spekulatív. Inkább értékrendszerek és politikai megfontolások összecsapásáról van szó.

Lássuk tehát a tényeket. Mint ismert, az *in vitro* DNS rekombináció (génsebészet, DNS klónozás) technikája lehetővé teszi elvileg tetszés szerinti élőlényből származó vagy mesterségesen (kémiai szintézissel) előállított DNS-szakaszok bejuttatását, tetszés szerinti másik élőlény DNS-ébe, vagy egy DNS szerkezetének elvileg tetszőleges irányított megváltoztatását. Minthogy a DNS az átöröklés anyaga, szerkezete (nukleotidsorrendje) az örökletes információ kizárólagos hordozója, ez a technika az átöröklés korlátlan befolyásolásának lehetőségével kecsegtet. Félreértések elkerülése végett azonban hangsúlyozni kell, hogy a DNS valóban korlátlan megváltoztatásának vagy összekombinálásának lehetősége nem azonos az örökletes tulajdonságok tetszés szerinti kombinálásának, a szörnyszülöttek tetszőleges létrehozásának lehetőségével. Azért nem, mert a DNS csak egy program, amelynek megvalósulásához működőképes sejtre vagy szervezetre van szükség. Ilyen szervezeteket az élővilág több milliárd éves evolúciójával hozott létre, erre a génsebészet nem képes. Általában „csupán” arról van szó, hogy egy élőlény egyetlen génjét tudatosan megváltoztatjuk, vagy egyetlen, esetleg néhány idegen gént viszünk be. Az így létrejött „teremtényeket” *transzgénikus* állatoknak, növényeknek stb. nevezzük. Az első transzgénikus állatot 1982-ben állították elő, az első transzgénikus növényt egy évvel később. Ezek a módszerek ma már rutinszerűen alkalmazhatók és világszerte az agrárkutatások homlokterében áll a gyakorlati szempontból előnyös tulajdonságú transzgénikus haszonállatok és növények, vagy a növényvédelemben felhasználható transzgénikus mikroorganizmusok előállítása. Mindennek semmi akadálya nincs, amíg a kutatások laboratóriumi szinten folynak, ezeknek létjogosultságát komolyan ma sehol senki nem vitatja.

### Kibocsáthatók-e a szabad természetbe?

A kérdés csak az, hogy ezek a laboratóriumban ígéretesnek látszó transzgénikus állatok, növények, esetleg mikroorganizmusok, kibocsáthatók-e a szabad természetbe korlátozás nélkül? Ebben az ügyben az első tényleges összetűzés az USA-ban robbant ki az úgynevezett „ice-minus” baktériumok körül.

Ismeretes, hogy a víz több fokkal nulla fok alá hűthető fagyás nélkül (túlhűtés). Ha ez a természetben így volna, néhány fokos fagy nem károsítaná a növényeket. Sajnos, azonban egy egyébként ártalmatlan, a természetben nagyon elterjedt baktérium termel egy jégkristályképző fehérjét, amelynek hatására a túlhűlt víz megfagy. Az AGS (Advanced Genetic Systems) nevű amerikai biotechnikai cég előállította (génsebészeti úton) e baktériumnak egy olyan változatát („ice-minus”), amely nem termelte a jégkristályképző fehér-

jét. Elképzelésük az volt, hogy ha ezt a baktériumot nagy mennyiségben kibocsátják a természetbe, ez kiszoríthatja a vad típust egy adott területen, és így ezen a területen a növények kevésbé volnának fagykárnak kitéve. Ezt az elgondolást természetesen csak gyakorlatban lehet kipróbálni, erre az AGS engedélyt kért az illetékestől (az USA Környezetvédelmi Hivatala). Ezt az engedélyt hosszas huzavona után 1987 áprilisában meg is kapták és megkezdték a szabadföldi kísérleteket. Ekkor azonban a Jeremy Rifkin által vezetett szélsőséges környezetvédő csoport aktivistái nekiestek az AGS kísérleti parcelláinak és a kísérletben részt vevő eperpalántákat elpusztították. A szigorú törvényességet azonban a másik fél sem tartotta be, mert egy vizsgálat kiderítette, hogy az AGS már az engedély előtt is végzett szabadföldinek minősíthető kísérleteket (az AGS épületének tetőkertjén levő gyümölcsfákon próbálta ki a baktériumokat). Ez a botrány a céget gyakorlatilag tönkretette és a közfigyelem gyújtópontjába helyezte a problémát. A helyzet most az, hogy a törvényesen ilyen kérdések eldöntésével megbízott testületek: a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) vagy a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatások Tanácsadó Testülete (ABRAC) a tudományosan tiszta ügyekben is óvakodnak egyértelműen állást foglalni. A közelmúltban például ez utóbbi bizottság elé került egy kérdés, hogy transzgénikus pontyokat (amelyek extra növekedési hormon gént kaptak) tenyésztthessenek szabadföldi mesterséges tavakban (ez természetesen nem azonos a szabad természetbe való kieresztéssel, noha formailag annak minősül). Bár a bizottság egyetlen tagjának sem volt komoly ellenérve a javaslat ellen, az mégis csak 7 : 6 arányú többséggel ment át, erőteljesen elbátortalanítva jövődől további kérelmezőket. Ennek ellenére az USA ebben a kérdésben liberális országnak tekinthető. Az elmúlt három évben több mint tucatnyi transzgénikus növény szabadföldi kipróbálása kezdődött meg, ez a szám 1989 végéig 30 fölé emelkedett. A közvéleménykutatások tanúsága szerint a lakosság többsége helyesli és elfogadja a génsebészet alkalmazását a mezőgazdasági gyakorlatban.

*Európában a helyzet lényegesen nehezebb* a biotechnológusok számára. Különbösen erős az ellenállás az NSZK-ban, ahol jelenleg teljes tilalom van érvényben. Az NSZK zöldjei és szociáldemokratái a moratóriumot megkísérelték keresztülvinni a strasbourgi Európa Parlamentben is, ott azonban ez a javaslat hajsztálányi többséggel (68 : 67 arányban) vereséget szenvedett. A parlamentnek ez a döntése a közösség illetékes minisztereinek ülése elé került, amely azonban nem tudott dönteni és további bizottsági tárgyalásokat javasolt.

Az egyes országokban a jogi helyzet eltérő. Nagy-Britanniában például már 1986-ban megtörtént az első szabadba engedés, egy manipulált rovarvírust bocsátottak ki, ezt több más hasonló vírus kipróbálása követte. A közeljövőben tervezik egy transzgénikus burgonyanövény szabadföldi kipróbálását. A Királyi Környezetvédelmi Bizottság (RCEP) javaslata szerint semmiképpen sem indokolt a moratórium, viszont szükséges minden kibocsátás egyedi engedélyeztetése (szakértő véleményezés után) és a hatások gondos elemzése és jelentése.

Az egyetlen nyugat-európai ország, amelynek immár három éve van törvénye, az Dánia (Environment and Gene Technology Act). E törvény nevében adja meg a környezetvédelmi miniszter a közeljövőben az engedélyt két transzgénikus cukorrépa szabadföldi kipróbálására (az egyik gyomirtó, a másik vírusrezisztencia gént hordoz). A törvényesség azonban nem minden. A

Carlsberg sörgyár például egyelőre vonakodik attól, hogy kipróbálja kiváló transzgénikus árpáját és élesztőjét a sörgyártásban, mert fél attól, hogy a közvélemény ellenszenvre és esetleges bojkottja megbuktatná a géntechnológia közreműködésével készült sört.

A legellenségesebb a légkör az NSZK-ban. Itt a meglehetősen erős Zöld párt elvileg ellenéz minden géntechnológiát és annak teljes betiltását követeli. A kibocsátás jelenleg még kategorikusan tiltott (ötéves moratórium van érvényben), de a kísérleti és ipari alkalmazás is sokkal nehezebb, mint másutt. Ennek már komoly gazdasági következményei is vannak. Olyan ipari óriások, mint a Hoechst vagy a BASF, kezdik leépíteni és külföldre vinni kutatási kapacitásaikat. A helyzetre jellemző, hogy míg az USA-ban már 1982-ben piacra került a gensebészeti úton előállított emberi inzulin, a Hoechst-cég hasonló célra felépített üzeme évek óta áll (sok százmillió márkás veszteséget okozva a cégnek) a szükséges engedély hiányában. Az NSZK-ban meglehetősen éles ellentét van az illetékes tudományos testületek (Max Planck Gesellschaft, DFG) és a közvélemény, illetve az egyes szövetségi államok törvényhozó testületei között. Az engedélyeztetés kérdésében az előbbieik álláspontja szerint egy központi, elsősorban szakemberekből álló bizottságnak kellene döntenie, az utóbbiak szerint a döntésnek tartományi szinten, széles körű laikus kontroll mellett kellene végbemenni.

## A szakemberek véleménye

A fenti vázlatos helyzetismertetés után most már nézzük meg a kérdés tudományos oldalát. *Mi a szakemberek véleménye?* Mint már korábban jeleztem, a *molekuláris biológusok*, kísérletes biológusok táborában nincsen vita. Egyöntetű vélemény, hogy a gensebészeti technika körüli pánik irracionális és túlzott volt. A technika nem alkalmas szörnyetegek és közveszélyes új élőlények előállítására. Általában érvényesül az a józan bölcsesség, amely szerint egyetlen gén sem veszélyesebb, mint az organizmus, amelyből előállították, azaz a veszélyes és mérgező mikroorganizmusokkal, anyagokkal való bánás bevált laboratóriumi szabályainak alkalmazása elegendő óvőrendszabály. Ennek az álláspontnak alátámasztására legjobb érv, hogy az elmúlt 16 év megszámlálhatatlan gensebészeti kísérlete, új élőlények millióinak laboratóriumi előállítása eddig semmiféle balesetet, katasztrófát, biológiai veszedelmet nem okozott, a veszélyesség megítélésére elvégzett alapos és költséges kísérletek egyértelműen megnyugtató eredménnyel zárultak.

Természetesen ez az álláspont a kísérleti biológusoké. Az *ökológusok*, akiknek a véleménye a környezeti kibocsátás veszélyeinek megítélésében sokkal autentikusabb, némileg másképpen látják a problémát. Ebben a vonatkozásban mérvadónak tekinthető egy prominens ökológusokból álló ad hoc bizottság álláspontja, amely „Gensebészeti úton előállított organizmusok tervezett kibocsátása: ökológiai megfontolások és ajánlások” címmel az „Ecology” folyóirat 1989. áprilisi számában jelent meg. A bizottság egyik alapvető megállapítása (amely teljes összhangban van a molekuláris biológusok véleményével, viszont ellentétben áll számos szélsőséges környezetvédő csoportéval), hogy egy organizmus kibocsáthatóságát kizárólag az döntheti el, hogy milyen a fenotípusa, biológiai tulajdonságai, nem pedig az, hogy ez a fenotípus milyen úton jött létre (tehát természetes keresztezésekkel vagy gensebészeti úton).

A bizottság (szintén ellentétben bizonyos környezetvédő csoportokkal) örömmel üdvözlí a biotechnológia fejlődését, amely lehetővé teszi számos hasznos és fontos új haszonnövény vagy kártevő ellen védelmet nyújtó mikroorganizmus előállítását, és természetesen *nem* ellenzi elvileg, illetve általánosságban ezek kibocsátását. Több részkérdésben azonban nem fogadja el fenntartások nélkül a kísérleti biológusok érveit a veszélyek hiányáról. Szerintük tehát:

1. Nem elfogadható érvelés, hogy a génsebészet nem igényel más szabályozást, mint a hagyományos nemesítés, mert — ellentétben az utóbbival — génsebészeti úton távoli fajok génjei is átvihetők, olyan kombinációkat eredményezve, amelyek hagyományos úton soha nem jöhettek volna létre.

2. Nem fogadható el az eddigi — laboratóriumi — kísérletek veszélytelenségére való hivatkozás. Nyilvánvalóan nagyszámú génsebészeti úton előállított mikroorganizmus került ki már véletlenül a laboratóriumokból és ezek valóban nem szaporodtak el, jelenlétük a környezetben nem volt kimutatható. Ez azonban nem bizonyít semmit, mert a véletlenül kijutott transzsgénikus organizmusok inadekvát környezetbe kerültek ki, kétségkívül csak kis egyedszámban. Ez semmiképpen sem analóg helyzet a szándékos kibocsátással.

3. Kétségtelenül igaz, hogy a transzsgénikus szervezetek biológiai alkalmassága („fitness”) általában (minden eddig megvizsgált esetben) kisebb, mint a természetes vad-típusé. Ez azonban nem biztosítja azt, hogy a transzsgénikus organizmus nem terjedhet el a természetben. Egyrészt kis szelektív hátrány csak igen lassú kiszorulást jelent, miközben a természetes szelekció megnövelheti a transzsgénikus organizmus életképességét. Másrészt — kihalás előtt — a transzsgénikus organizmus átadhatja a kérdéses idegen gént hagyományos úton más élőlényeknek.

## Az ellenzők érvei

A bizottság tehát feltétlenül szükségesnek tartja a kibocsátások szigorú kontrollját, minden egyes eset egyedi és alapos vizsgálatát.

Ez tehát a tudományos kritika, ha úgy tetszik ellenvélemény. Természetesen ennek a jelentésnek egyes tételeit vitatják, lényegében azonban az elvekben nincs komoly ellentét, a kibocsátásnak ilyen elvek alapján történő kontrollját mind a kutatók, mind a biotechnológiai cégek elfogadhatónak tartják. A szabályozásról adott helyzetképünk azonban azt mutatja, hogy a gyakorlatban más a helyzet. Az ellenzők erős táborra sokkal szigorúbban ítélik. Világosan kell azonban látni, hogy bár az ellenzők használják a tudományos kritika érveit is (általában manipulatív, torzító módon), a szembenállás nem tudományos, hanem *politikai természetű*. Így érveik, motivációik elemzése tulajdonképpen nem tartozna a Magyar Tudomány olvasóira. A kérdést azonban mégis érdemes tárgyalni, mert a hazai politikai élet színesedése, pluralizálódása feltehetően a jövőben nálunk is napirendre fog tűzni hasonló kérdéseket. A fejlett nyugati országokban a tudomány képviselői már nagy gyakorlatra tettek szert a közvéleményt érintő és megosztó tudományos-technológiai kérdések nyilvánosság előtti kezelésében (bár ott is sok esetben vereséget szenvedtek), nálunk ez a gyakorlat hiányzik és számos esetben utólag kielemezhető, hogy a tudomány álláspontjának veresége hogyan lett volna elkerülhető. Lássuk tehát a kibocsátás elvi ellenzőinek álláspontját. Közbe-

vetőleg itt meg kell jegyezni, hogy ez az ismertetés nyilvánvalóan nem pártatlan. Nem tagadom, hogy az érvek, illetve az érvelők helyenkénti obskuran-tizmusa, irracionálizmusa, illetve politikai cinizmusa nehezzé teszi számomra a jóindulatú megértést.

Mi tehát a feltétlen ellenzők motivációja és érvrendszere?

1. *A génsebészet az ördögtől való.* Ezt természetesen senki sem mondja, legkevesbé az egyház (egyik jelentős egyház sem foglalt állást a génsebészet ellen). A német zöldek egyes képviselői vagy a már említett Jeremy Rifkin azonban olyan purifikátori indulattal és tűzzel küzdenek, mintha ez volna a megingathatatlan meggyőződésük. Rifkin egy igen erőteljes szervezet segítségével minden törvényes és törvénytelen eszköz felhasználásával harcol a génsebészet minden formája ellen. Az USA illetékes hatósága például 1989. január 30-án engedélyt adott az első emberi génsebészeti kísérlet elvégzésére. A kísérlet szigorúan értelmezve nem is tekinthető „emberi génsebészet”-nek. Célja, hogy egy évek óta alkalmazott kísérleti rákterápiát (Rosenberg-féle TIL-terápia) jobban lehessen ellenőrizni. A kezelés lényege, hogy a páciensek nyiroksejtjeit in vitro interleukin termelésére stimulálják, majd visszajuttatják azokat a betegbe. Az engedély arra vonatkozik, hogy a nyiroksejtekbe most beültetnek egy bakteriális eredetű, közömbös jelző („marker”) gént, amely lehetővé teszi a sejtek további sorsának követését a beteg testében. Rifkin frontális támadást indított a kísérlet engedélyezése ellen (óriási sajtókampánnyal kísérve pereli a kísérletet engedélyező Nemzeti Egészségügyi Intézetet). Szakmai ellenérvet nem vesz igénybe, nem hallgat meg, sőt, éppen azt kifogásolja, hogy nagyrészt szakemberek döntöttek (az engedélyt kiadó bizottságban 17 szakember volt és 8 laikus).

Nem könnyű válaszolni arra a kérdésre, hogy az irracionális és misztikus „eleve ellenzésnek” mi az oka? Legvalószínűbbnek az látszik, hogy a génsebészeti technika felfedezése utáni első vita egyes megnyilvánulásai, részben a kutatók részéről is („a fizikusok után most a biológusok is megismerték a bűnt”) azt a tévképzetet keltették sokakban, hogy a génsebészeti technika jelentőségében analóg az atomenergiával. Az atombombával szembeni indokolt irtózatot vitték át azután az atomreaktorokra és ennél is irracionálisabban a génsebészetre.

2. *Amit az ellenségem szeret, azt én nem szerettem.* A politikában elég gyakori eset, hogy egy önmagában természeténél fogva közömbös kérdésben egy párt vagy egyén véleményét determinálja a politikai ellenfél állásfoglalása. Minthogy a génsebészet gyakorlati alkalmazását elsősorban a nagyipar és az üzleti körök sürgetik (jelentős hasznot remélve attól), a hagyományos baloldallal eleve gyanakodva tekint rá. Ez komoly konfliktusokat okoz azoknak a kutatóknak, akik zömmel politikailag kötődnek ehhez a baloldalhoz, de tudományosan meggyőződésük (és érdekeik is) az ellenkező oldalra állítják őket.

3. *Tényleges gazdasági ellenérdekeltség.* Bár a ludditák kora régen elmúlt, a tudományellenességnek ez a motivációja a modern világban is gyakran érvényesül. Lássunk egy példát! A génsebészeti úton olcsón és korlátlan mennyiségben előállítható marha növekedési hormon adagolásával biztosan 10–30%-kal fokozható az egy tehénre jutó tejhozam. Tekintettel arra, hogy a fejlett világban tejből és tejtermékből túltermelés van (azon kívül pedig nincs fizetőképes kereslet), e technika bevezetésének következménye csak az lehet, hogy ugyanazt a tejmennyiséget kevesebb tehénrel, azaz kevesebb tejtermelő far-



mergazdasággal lehet majd produkálni. Más szavakkal: a tejtermelő farmerek egy része tönkremegy. Az agrotechnika fejlődésének ilyen következményei persze mindig voltak, törvényesen azonban nem lehetett azt megakadályozni. A génebeszeti technika újszerűsége most lehetőséget kínál erre, és ezt az érdekeltek természetesen megpróbálják kihasználni. Félreértések elkerülésére: e sorok írója nem tartja sem kívánatosnak, sem elkerülhetetlennek a farmerek egy részének tönkremenetelét, de úgy véli, hogy ez ellen gazdasági és politikai eszközökkel kell küzdeni, nem a technika áltudományos érvekkel történő diszkreditálásával.

A meztelen gazdasági érdek áltudományos környezetvédő mezben történő fellépésére még egy, a génebeszettel csak áttételes kapcsolatban álló példát szeretnék felhozni. Ismeretes, hogy a hústermelő farmerek a hús minőségének javítására és a termelés mennyiségének fokozására már régóta alkalmaznak hormonkezelést. Egy sokat használt szintetikus hormonanalógról (DES) azonban kiderült, hogy rákkeltő hatása van, így használatát betiltották. A környezetvédő mozgalmak erősödését és ez utóbbi tényt kihasználva a Közös Piac 1988-tól mindenfajta hormonkezelést betiltott, és megtiltotta a hormonkezelt hús behozatalát is. Ezzel gyakorlatilag kitiltotta Európából az amerikai, ausztrál, kanadai, argentin marhahúst, az európai termelők legfőbb versenytársát. Az intézkedés gazdasági hatása egyértelmű, tudományos érvet azonban nem lehet mellette felhozni. A kezelésre manapság ezekben az országokban használt hormonok természetes anyagok (a rákkeltőnek bizonyult analóg használatát — jogosan — már régen mindenütt betiltották), és ilyen hormonból egyetlen tyúktojás jóval többet tartalmaz, mint egy kiló hormonkezelt marhából származó hús.

Korábban már említettem, hogy e kérdésekben sok kiváló kutató tragikus *konfliktust él át*: tudományos meggyőződése szembeállítja természetes politikai szövetségeseivel. A növényi biotechnológia egyik vezető szakembere, a német Heinz Saedler például a zöldekkel szimpatizáló, elkötelezett környezetvédő. Ez részben motiválja is kutatásait. Meggyőződése, hogy a mezőgazdaság túlzott, veszélyesen környezetromboló kemizálását megfelelő transzgénikus növényekkel lehet majd csökkenteni és intézetében ilyenek előállításán dolgoznak. E tevékenységet szélsőséges „Zöld” aktivisták az intézet elleni bombamerénnyel értékelték.

## Hazai vonatkozások

Végezetül érdemes néhány szót szólni a kérdés  *hazai vonatkozásairól*. Mi a helyzet nálunk? Aktuális-e a probléma egyáltalán? Tulajdonképpen nem, mert nálunk ezek a kérdések nem keltették fel eddig spontán módon a közfigyelmet. A hazai környezetvédelem égető és valódi gondjai „szerencsére” annyira lekötik örvendatosan aktivizálódó és magukra találó környezetvédőinket, hogy nem kell álproblémákra figyelniük. A tudományellenes obskurantizmus erői pedig elsősorban csodagyógyszerek és amatőr feltalálózsenik védelmével foglalkoznak. A kérdés mégis megválaszolandó, elsősorban azért, mert hazai laboratóriumainkban is várnak transzgénikus növények a szabadföldi kipróbálásra, másodsorban pedig azért, mert a nyugat-európai, elsősorban NSZK-beli problémák miatt számos cég kacsingat Magyarország mint kísérleti terület felé. Amennyiben ezt a lehetőséget alapos vita és azt követő

törvényes szabályozás nélkül ragadjuk meg (amire pillanatnyilag mód nyílna), akkor később teljes joggal vetődne fel, hogy Magyarországot a nyugat harmadik világbeli országgént használja, kísérleti nyúlként, s érdekeinket ismét kiárusították rövid távú gazdasági haszonért. Sürgős szükség volna tehát arra, hogy a Magyar Tudományos Akadémia, a Környezetvédelmi és a Földművelésügyi Minisztériumokkal együtt egy bizottságot hívjon össze, amely a kibocsátás kérdésében elvi döntést hozna, esetleg javaslatot tenne a törvényes szabályozásra. Ha ez az állásfoglalás gyorsan megszületik, egyszersmind józan és mértéktartó, akkor valóban vonzó lehetőségek nyílhatnak a nyugat-európai, elsősorban német biotechnológiai cégekkel való kísérleti együttműködés előtt.

*Sajó András*

## A GÉNMANIPULÁCIÓ SZABÁLYOZÁS ÉS A TÁRSADALMI KOCKÁZATOK

A génmanipuláció szabályozásának szüksége eredetileg egy sajátos veszélyekkel fenyegető kutatótevékenységgel összefüggésben jelentkezett. A rejtélyes vagy legalábbis tisztázatlan természetű, emberileg befolyásolt vagy kialakított gének kiszabadulása foglalkoztatta a képzeletet a hetvenes években, és a kiszabadulási félelem áthatotta a szabályozást, mely jelentős mértékben építhetett az ijedt kutatók önszabályozási igényére. A hetvenes évek első felében (az Egyesült Államokban) körvonalazódó megoldás hosszú ideig meghatározónak bizonyult, azt követően is, hogy kiderült, hogy a probléma nem laboratóriumi, hanem inkább a természetes környezetbe kerülő módosított gének esetleges ökológiai hatásai miatt igényel társadalmi-jogi ellenőrzést. A biotechnológia legújabb eredményei, különösen a genetikus manipulációval kialakított mikroorganizmusok szabadon bocsátása és kereskedelmi forgalmazása miatt a szabályozás napjainkra elkerülhetetlenné vált.

A ma mintaként világszerte figyelembe vett amerikai géntechnológiai szabályozás a környezetvédelmi és egészségvédelmi szabályok mintájára — vagy egyszerűen az ezekre vonatkozó szabályokat alkalmazva, esetleg kiterjesztve-módosítva — rendelkezik a biotechnológiai kérdésekről — ott, ahol egyáltalán az erre vonatkozó szabályozás igénye megfogalmazódott.

Az egyesült államokbeli és nyugatnémet (nem) szabályozás története és jelen állása alapján úgy tűnik, itt is azok a tudományos közösség nagy részében elfogadott — és a hatóságok számára is irányadó — veszély- és kockázat-felfogások és (nem) szabályozási tendenciák érvényesülnek, amelyek a tudományos-technikai forradalom más területein — pl. az atomerőművekkel kapcsolatos döntésekben — ugyancsak meghatározónak bizonyultak. (Csernobilig és azóta is.) A legfejlettebb, nagy kockázatú technológiák alkalmazása során üzleti és tudományos érdekek és a politikai felelőtlenség — pontosabban a politikusok más irányú érdekei — jogilag immár alig kezelhető helyzetet eredményeztek (Sajó, 1989). A jelen fejtegetések azt elemzik, mint ismétlődik ez a veszélyes történet.

## A tudomány „önszabályoz”

A genetikai manipulációk már a kutatások *kezdeti szakaszában* veszélyesnek tűntek. Nem sokkal azután, hogy a szaksajtóban megjelent az első közlemény biológiailag aktív rekombinált DNS molekulák *in vitro* előállításáról (1973), a kutatásban részt vevő tudósok felhívást tettek közzé, melyben „világméretű önkéntes kutatási moratóriumot” javasoltak, mivel ezekkel „az emberi egészség előre nem látható kockáztatása jár” (Nature 250, July 19 1974). Helyi hatóságok helyi szinten hoztak intézkedéseket (például Harvard város tanácsa kísérleti tilalmat rendelt el); másrészt az érintett kutatók igen szigorú önkorlátozást léptettek életbe. Ez a kutatások időleges leállításával járt (l. az Asilomar konferencia irányelveit).

Az állami — közigazgatási jellegű — szabályozás az önként vállalt normákat vette át — felvizezve. Az elfogadott, majd egyre csak enyhített Irányelvek az időközben jelentkező ipari nyomás hatását mutatják. (National Institute of Health [NIH] Recombinant DNA Research Guidelines 17 Fed. Reg. 27. 902 [1976]; az NSZK-ban pedig 1978. 2. 15. Richtlinien des BMFT.) Mindenestre az 1976-os amerikai Irányelvek még kifejezetten tiltották, hogy rekombinált DNS laboratóriumon kívülre kerülhessen.

Mint utóbb kiderült, a *tudomány önszabályozása* a kutatóipar legjobb önvédelmének bizonyult. A hetvenes évek első felében jelentkező közfelháborodás és közijedtség számottevő mértékben csökkent, a nyilvánosság bizalma a genetikai kutatások iránt helyreállt, és a csekély társadalmi érdeklődés, valamint az egyre növekvő ipari nyomás a törvényhozási, közérdekközpontú beavatkozás elkerülésére vezetett. Az NSZK-ban például 1978-ban, illetve 1979-ben az elkészült törvénytervezeteket teljes érdektelenség közepette tették félre (Hofmann, 1986. 253.).

Az irányelvi szintű szabályozás kétes jogi természetű. Annyi bizonyos, hogy az USA-ban a magánforrásokból finanszírozott kutatásokra formailag eleve nem vonatkoztak az NIH Irányelvek. Az USA-ban és Németországban többször kiderült, hogy a kutatásokat még csak nem is regisztrálták, ami a szabályozás kiinduló követelménye lenne.

A biotechnológia „nagyvonalú” kezelését persze részben magyarázhatja, hogy ezúttal is úgy tűnik, alkalmazásával számos világprobléma egycsapásra megoldhatóvá válik (pl. táplálkozási elégtelenségek, betegségek, energia- és környezetszennyezés). (Office of Technology—Assessment Commercial Biotechnology: An International Analysis, 1984, 65.) Aligha meglepő tehát, ha az ipar a lehetséges termékek forgalmazása iránt élénken érdeklődik, bár a biotechnológia kommercializálása olyan genetikusan kialakított mikroorganizmusok szabadon bocsátásával jár, amelyek komoly kockázatot jelenthetnek a környezet számára.

A már hivatkozott NIH Irányelvek a biztonsági kérdést belső laboratóriumi problémának tekintik. Az e kérdésben illetékes szakágazati közigazgatás, amely egyébként tevékeny részese a tudományos vállalkozás-rendszernek, csak mérsékelten ellenőrzi a laboratóriumi történéseket. Az NIH Irányelvek alapvetően a kutatók kockázat-feltevéseit tükrözik és — bizonyos fokig joggal — megbíznak önfegyelmükben és önellenőrzésükben.

1984-ben az amerikai egyetemeken folyó összes biotechnológiai kutatás egy-negyedét az ipar finanszírozta. A kereskedelmi biotechnikai alkalmazásokra fordított magánberuházás az Egyesült Államokban már a nyolcvanas évek közepén meghaladta az évenkénti egymilliárd dollárt.

Az elmúlt évtizedben világszerte elterjedtek és szinte rutinná váltak azok a módszerek, amelyek lehetővé teszik a DNS rekombinációt. Mindeközben semmiféle — következménnyel járó — baleset nem vált ismertté. Nem csoda, ha a kockázatokat mind kevesebbre becsülték és ennek megfelelően a biztonsági intézkedések vagy biztonsági mércék *enyhültek*. A molekuláris biológusok, de még az ökológusok egy része is úgy véli, sem a kísérletek, sem a jelenleg szöbe jövő DNS „szabadonbocsátások” nem jelenthetnek veszélyt. Ezzel kapcsolatban azonban például Sibatani úgy véli, hogy a fenti kockázat(alá)becslés figyelmen kívül hagy bizonyos újabb felfedezéseket, amelyek az előre nem láthatósági elemnek a korábbinál nagyobb jelentőséget tulajdonítanak.

Mivel a jelen sorok szerzője nem biológus, hanem jogász, aki kockázatszabályozások felelőtlenségével foglalkozik, nincs módja megítélni a biológusok aggályait. Annyit tehet csak, hogy Albrecht (1989) nyomán szem előtt tartja az újabban szaporodni látszó és megválaszolatlanul tűnő kételyeket. Melyek ma a legfőbb, ám az ökológusok egy része által jelentéktelennek tartott és megválaszolatlanul hagyott aggályok, amelyeket a szabályozásnak engedélyezési korlátok és tilalmak formájában kellene megfontolnia a szakmai vita megnyugtató rendezéséig — ha ilyen nagy kockázatú területen, mint a gének, van egyáltalán megnyugtató rendezés?

— Valójában mindmáig sem bizonyítani, sem kizárni nem sikerült, hogy egyértelműen meg lehetne ítélni a géntechnológiai úton módosított olyan mikroorganizmusok tulajdonságait és viselkedését, amelyeknél a felhasznált gének és génhordozók (vektorok) jól ismertek (Kelman—Report, 1987).

— Mivel a DNS részeiben is reaktiválható, nem lehet tudni, milyen hosszú lehet a DNS latencia-ideje. A reaktiválhatóság lehetősége és a tulajdonságátadási képesség időtartamára vonatkozó ismerethiány együttese fokozza azokat a visszafordíthatatlansággal kapcsolatos aggodalmakat, amelyeket már korábban is hangoztattak a „szabadon bocsátással” szemben.

— A „rekombinált” mikroorganizmusok környezeti hatásai nem azonosíthatók a rekombinált növények és állatok laboratóriumon kívül kerülésének problémáival.

— Az erősen patogén és kevésbé vagy nem patogén mikroorganizmusok közti szerkezeti genetikai különbségek alapján egyáltalán nem lehet kizárni, hogy előre nem látott külső rekombinációk hatására a géntechnológiai változtatásokkal létrehozott mikroorganizmus előre nem láthatóan patogén lesz (l. Wolf—Watzel et al. *Yersinia pseudotuberculosis* baktériumra vonatkozó kísérleteit, *Nature* 334, 522).

## Az enyhülés időszaka

Bár aggályok mindig voltak — kezdetben a mainál súlyosabbak is — már 1978-ban, az NIH Irányelvek felülvizsgálatakor megkezdődött az „irányelvek megszorító jellegének enyhítése” (Judge Sirica). Az 1978-as Irányelvek ugyanis felhatalmazták az NIH igazgatóját, hogy kivételeket állapítson meg a korábbi teljes tilalom alól. Ezt azért tették lehetővé, hogy a kísérletek alapján a rekombinációs kutatások kockázatait értékelni lehessen.

A kereskedelmi forgalmazást más jogterület változásai is előkészítették. 1980-ban az USA Legfelsőbb Bírósága korábbi évtizedes elvével szakítva kimondta, hogy élőlények is szabadalmaztathatók (Diamond v. Chakrabarty).

1983-ban az NIH engedélyezett három laboratóriumon kívüli „szabadon bocsátási” kísérletet (Linow és Panopoulos kísérlete a fagyálló baktériumokkal). Az amerikai környezetvédők a bíróságtól kértek előzetes eltiltást. Keresetüknek Sirica bíró részben helyt adott, mivel az engedélyezés során *eljárási szabálytalanságok* történtek. Az NIH igazgatója nem készítette el a környezetvédelmi törvény által megkívánt környezeti hatástanulmányt. (Az igazgató védekezése szerint a kísérletek pontosan arra szolgáltak volna, hogy kidolgozzák az ilyen hatástanulmányokat, amelyekhez előzetes kísérletekre lett volna szükség.) Míg az USA-ban tartott a huzavona, 1987-ben Nyugat-Európában több országban is beindították a kísérleteket, mivel itt egyáltalán nem voltak specifikus kötelező előírások, ill. tilalmak.

A kereskedelmi forgalmazás lehetősége és igénye a korábbi laboratóriumi szakaszhoz képest új helyzetet teremtett. Nem tagadható többé, hogy a géntechnológiának a lakosságot érintő következményei lehetnek. A korábbi önszabályozás vagy nem szabályozás legitimációja immár nem működik. A kérdést ezúttal nem lehet laboratóriumi körülmények között folyó tudományos kutatásként elintézni (az ún. elszigetelés-elv jegyében). „A kieresztett biotechnológia olyan kockázatokkal fenyegeti az emberi egészséget és a természeti környezetet, amelyeket a szakemberek az atomenergia és a toxikus vegyszerek veszélyeihez hasonlónak tartanak.” (Harlow, 1986. 554.) E felismeréseket azonban csak korlátozott mértékben tette eddig magáévá a politikai hatalom. Jellemző ebből a szempontból a német kormányzat álláspontja. Az NSZK kormánya a legutóbbi időkben is többször és kifejezetten tagadta, hogy a géntechnológiával járó veszélyek az atomerőművekéhez hasonlóak lennének. Ezt a felfogást sokan — elsősorban érthetően a zöldek képviselői — élesen támadták.

## Az amerikai szabályozás

Az amerikai engedélyezési eljárásban a rekombinánt génekkel létrehozott mikroorganizmusokat a toxikus vegyszerekre kidolgozott kockázatelemzésnek vetik alá, noha a kockázat eltérő természetű.

Az amerikai megközelítés — mint a fentiekből is kitűnik — messzemenően támaszkodik a más összefüggésekben kialakított engedélyezési és szabályozási technikákra és szervezetekre. A közigazgatás által kidolgozott — és a jogalkotásban azóta érvényesülő — elképzelések szerint, amelyeket a Proposal for a Coordinated Framework for Regulation in Biotechnology (1984) tartalmaz, az ellenőrzésben a környezetvédelmi hatóság (EPA) központi szerepének kell érvényesülnie és a Toxic Substances Control Act (1982) szabályait kell alkalmazni. Ez utóbbit a szakirodalom az egyik legkiegyensúlyozottabb szabályozási megoldásnak tekinti, mivel a közérdeket és a lakossági igényeket és képviseleteket a leginkább engedi érvényesülni. Ennek biztosítására meghallgatási, illetve kötelező hatástanulmány-készítési rendszer szolgál.

A TSCA megoldása az egyes kereskedelmi forgalmazási igénybejelentések *egyéni elbírálását* jelenti. Azt remélték, hogy a kvázi tárgyalási elvű döntéshozatali eljárás, amelyet a TSCA kínál, biztosítja a lakosság kellő védelmét.

A rendszert azonban sok bírálat is érte. Sokan úgy vélik, nem nyújt elegendő időt a szabadon engedést megelőző vizsgálatokra, és nagyon megszorító a kockázatra és biztonságra vonatkozó felfogása. Úgy tűnik, hogy a sza-

bályozást végzők a kockázati kérdéseket kissé egyoldalúan szemlélik. A Tudomány- és Technológiapolitika Hivatal 1982. évi terve (Plan of the Office of Science and Technology Policy) kimondja: „Bár elismerjük a biztonsági megfontolások jogosultságát . . . , a biotechnológiának az a hihetetlenül nagy lehetősége, hogy hozzájáruljon a nemzet gazdaságához . . . , elkerülhetetlenné teszi, hogy bátorítsuk az előrehaladást a biotechnológiában” (Harlow, 1986. 557.). A hivatkozott Terv szerint a szabadon engedési jóváhagyást nem fogják megtagadni pusztán azért, mert egyelőre nem áll rendelkezésre elég gyors kockázatértékelési módszertan. „Ez a biztonság vélelmezését jelenti, mivel a kockázat fennálltának igazolása nem rutinszerű.” (Harlow, 1986. 567.)

A javasolt amerikai szabályozás abból indult ki, hogy lehetséges a kockázatok „tudományos” mérése. Valójában azonban a génmanipulációval nyert termékek kibocsátásával járó számos kockázatra vonatkozó ismeret nem felel meg a „tudományos pontosság” követelményeinek. Mint a kérdés kiváló szakértője, McGarity mondotta, *a tudományos értékelés valójában tudománypolitikai döntés*. A hagyományos jogi szereplők, a bíróságok és a parlamentek viszont ugyancsak távol tartják magukat az ilyen döntéstől, és ezt gyakran azzal igazolják, hogy a nagy kockázatú, fejlett technológiájú vállalkozások kérdésében a tudósok az illetékesek. Ráadásul gyakran hajlanak arra, hogy meghatározott testületet tekintsenek a tudományos ismeret kizárólagosan releváns letéteményesének.

Akárhogy is, a biotechnológiák, illetve az alkalmazásukkal előállított mikro-organizmusok kieresztésének kockázatértékelése nem kellően kidolgozott. „A kockázatokat mérik. Csak abban az esetben lehet a biztonságról állást foglalni, ha a kockázatokat a társadalmi értékek mérlegére helyezték. Valami akkor biztonságos, ha az azzal járó kockázatokat elfogadhatónak ítélték.” (Lowrance, 1976. 75.) *Társadalmi és politikai elemek játszanak tehát szerepet a kockázatértékelésben, miközben a politikusok nem hajlandók ezt elismerni, és szakértőkre hagyják a problémát. Az amerikai esetben az EPA volt a szakértő testület. (Ugyanakkor néhány törvénytervezet, a megszavazás minden esélye nélkül, évek óta bolyong a kongresszus folyosóin.)*

Milyen problémával jár az, ha a szabályozás kialakítását olyan közigazgatási hatóságra bízzák, mint amilyen a környezetvédelmi hatóság (EPA) — mely végül is engedélyezte a szabadonbocsátást? Ismeretes — részben botrányokból —, hogy az EPA mint bürokrácia — a világ minden más bürokráciájához hasonlóan — a szervezetén belüli *információgyűjtést eltorzítja*. Az EPA vezetői több ízben hivatkozási alapként használtak olyan általuk szervezett „tudományos fórumokat”, ahol csak az ipar képviselői voltak jelen. Harlow véleménye szerint a jelenlegi rendszer teljesen önkényessé teszi, mennyi energiát fordítanak a döntéshozatalra, és az adatok és erőforrások a politika számára manipulálhatók (Harlow, 1986. 568.).

A kockázatos tevékenységek adminisztratív szabályozásának politikája továbbbi amerikai szabályokban is érvényesül (OSTP Coordinated Framework for Regulating Biotechnology. 49 Fed. Reg. 50856, 1984. 12. 31.). Ez a keret-szabály nem fogadja el egy új kockázat-teszt kialakítását, sem pedig a kien-gedési szabályozás egységesítését. Továbbra is más-más hatóságok felelnek a biotechnológiával járó kockázatok különféle összefüggéseiért. A szabályozás egyáltalán nem vonatkozik az ún. kisméretű (0,4 hektárnál nem nagyobb területet érintő) terepkiprísérletekre, és nem határozza meg világosan, mi számít forgalmazásnak (Mahro, 1987).

## És Európában?

Az a szabályozásmód, melyet az Egyesült Államok törvényhozása és hatóságai követnek, nem mondható kivételesnek — legfeljebb abból a szempontból, hogy egyáltalán létezik. *Kelet-Európában* sosem került sor a kutatások szabályozására, bár a kutatások költségvetési finanszírozása a nyilvántartással járó ellenőrzés némi lehetőségét biztosítja. A kutatók, úgy tűnik, kellően szabályozottnak tartják a helyzetet, mivel álláspontjuk szerint az NIH Irányelveket követik, bár nem egészen világos, hogy *melyik évi* irányelv az, amit elfogadnak. Szoros ugyan az együttműködés az amerikai kutatókkal, mégsem tisztázott, hogy ebben a helyzetben hogyan érvényesülhet az irányelvek működtetése szempontjából lényeges NIH igazgatói veszélyértékelés és ellenőrzés.

Ami Nyugat-Európát illeti, a szabályozás ellentmondásossága a legjobban talán az NSZK-ban kísérhető figyelemmel. (Egyes skandináv országokban a németnél határozottabb, törvényhozási jellegű beavatkozás érvényesül néhány éve.) Hosszú ideig az NSZK-ban alkalmazott szakpolitika a korábbi amerikai irányvonalra emlékeztetett — egy attól különböző jogi környezetben. Azt mondhatjuk, hogy a németek, akárcsak az angolok vagy a franciák, az amerikaiaknál tovább mentek a „nem szabályozásban”, különösen ami a szabadonbocsátást illeti.

1984-ben a német parlament egy bizottságot küldött ki, amely 1987. januári jelentésében megállapította, hogy a kutatásra vonatkozó teljes tilalom alkotmányellenes; nem feltétlenül alkotmányellenes azonban a géntechnológiai termékek szabadon bocsátásának tilalma. A bizottság javaslatai alapvetően elfogadták azokat a hatályos irányelveket, amelyeknek jelenleg nincs általánosan kötelező jellegük. (Csak a költségvetésből finanszírozott kutatásokra érvényesítendő.) A bizottság azt javasolta, hogy a kockázatértékelést és a kiengedés engedélyezését (ez utóbbit mint kivételes engedélyt) az egészségügyi hatóságok hatáskörébe utalják. A bizottság 5 éves kiengedési moratóriumot javasolt, valamint fokozott felelősséget az esetleges károkért (Gefährdungshaftung). (Deutsch, 1987.)

## Közzjáték: a probléma nemzetközivé válik

Az NSZK parlamenti bizottság 1987. évi jelentése ugyan törvényhozási szabályozást javasolt, de a kérdéssel *érdemben nem foglalkoztak*. Ez nem is meglepő, ha meggondoljuk, hogy a német kormány álláspontja szerint a kieresztési problémának csak *világméretű szabályozása* fogadható el — különben egyes országok — a szabályozással élők — ipara hátrányba kerül. Ráadásul mivel minden kibocsátás az egész világra hatást gyakorolhat, az országhatárok közt maradó rendezés hatástalan is. Amíg ilyen szabályozásra nem kerül sor — így a kormány —, addig a jelenlegi biztonsági megoldások megfelelőek. A kiengedésre vonatkozó kivételes engedélyek nélkülözhetetlenek a kockázati értékelések kialakításához, és ezek nem tekinthetők forgalmazási engedélynek.

Vitathatatlan, hogy a környezeti kölcsönös függőségek miatt a világméretű szabályozásra vonatkozó érvnek van értelme. A megközelítés mögött azonban elsősorban az *ipar szempontjai* húzódnak meg. (Minden szigorú szabályozás hátrányos helyzetbe hozza a nemzeti biotechnológiát.) Másrészt ha a törvényhozás a közaggodalom nem kereskedelmi szempontjait érvényesítené, ez olyan gyógyszerek, vegyszerek stb. termelésére kényszeríthetné az ipart, amelyek kevésbé nyereségesek, mint a jelenlegi termékek. Tapasztalható, hogy

egyes genetikai szabadalmakat olyan nagy cégek vásárolnak föl, amelyek azután egyáltalán nem akarják azokat használni (l. pl. humán inzulin — Ely Lily).

A nemzetközi szabályozás lehetősége azonban 1988-ban ismét felbukkant — éppen amikor úgy tűnt, Nyugat-Németországban a kérdés végleg lekerül a hivatalos napirendről. E változás mögött az európai piac sajátos megfontolásai (és nem biztonsági természetű aggodalmak) állnak. A Közös Piac integrációjával összefüggésben 1988. március 29-én két tervezetet tettek közzé. Ezek egyike szabályozási keret a genetikusan módosított mikroorganizmusok elszigetelt felhasználására, a másik pedig a genetikusan módosított organizmusok környezetbe való akaratlagos kibocsátására vonatkozik. Ez utóbbi szerint „a tagállamok megfelelő intézkedéseket hoznak, hogy minden olyan személy, aki genetikusan módosított mikroorganizmusokat akaratlagosan kibocsát vagy ilyeneket helyez el a piacon, minden olyan intézkedést megtegyen, mely ésszerűen alkalmazható minden emberi vagy környezeti károsodás kockázatának leküzdésére.” (Art. 3.)

A keretszabály javaslata szerint szabadon bocsátás előzetes értesítés mellett lehetséges, a hatóság pedig megtagadhatja az engedélyt. A piaci elhelyezés jóváhagyást igényel, de orvosi és állatorvosi termékek, élelmiszerek stb. nem esnek a tervezett szabályozás hatálya alá. Hogy mi számít elfogadható genetikai módosítási technikának, azt az Európai Közösség Bizottsága határozza meg, és ezt a jogszabály mellékletében teszik közzé. A kockázat értékelésének módjára vonatkozó szabályokat szintén részben mellékletben határozzák meg. Itt jelölik meg, hogy milyen információk szükségesek az előre látható kockázatok értékeléséhez. A tényleges értékelés és az értékelés *értékelvéseinek* meghatározása az egyes illetékes nemzeti szabályozások körébe tartozik. Ezzel kapcsolatban a tervezet alapvető elvként csak annyit mond, hogy az értékelésben a károsodás-megakadályozás „*ésszerűen alkalmazható intézkedéseit*” kell figyelembe venni. Ez a megközelítés lényegében megfelel a környezetvédelmi szabályozás létesítmény-engedélyezésekre vonatkozó szokásos megközelítésének, ahol ugyancsak a technikai és gazdasági megvalósíthatóság (a gazdaságosság) a megítélés szempontja. A környezetvédelem kapcsán már említettük, hogy ennek szellemében bizonyos közérdekek, közösségi értékek és gyengébb társadalmi csoportok megfelelő védelem nélkül maradnak.

## A nyugatnémet válasz

Az NSZK-ban (amint az Európai Közösség néhány más országában is) igen gyorsan válaszoltak a Közösség szakbürokráciájának „kihívására”. 1989. július 12-én a nyugatnémet kormány elfogadta a géntechnológiai kérdések törvénytervezetét azzal, hogy azt még az 1990-ben esedékes választások előtt elfogadtatja a parlamenttel.

A javaslat főleg a német iparosok és a vegyipari szakszervezet tetszését vívta ki, míg az *ökológiai szervezetek fenntartásokat* hangoztatnak. A Freiburg/Darmstadt-i Öko-intézet szakvéleménye szerint a törvény kockázat-konceptiója elégtelen (a bírálat lényegében a fentebb hivatkozott bizonytalanságokra épül). Még jellemzőbb azonban, hogy hol ír elő — és hol nem tart szükségesnek — a tervezet engedélyt, és kikre bízta annak eldöntését, hogy milyen mértékű a kockázat.

A tervezet szerint négy veszélyességi fokozatba tartozhatnak a génmanipulációk, illetve felhasználásuk. A veszélyességi fokozattól függően elegendő a



puszta bejelentés, illetve nagyobb kockázat esetén a nyilvánosság bevonásával vagy anélkül kell az engedélyről határozni. Ám a fokozatok meghatározása teljesen elnagyolt: „patogén”, „nagy veszélyességű” és más hasonló gumi-fogalmak szerepelnek a szövegben. *Alkotmányossági* szempontból az NSZK-ban ez legalábbis aggályos, ugyanakkor — mint a szabályozás előtt — a szakmai megítélésnek szabad teret nyit.

A meghatározatlanul hagyott kérdéseket közigazgatási végrehajtási rendeletek hivatottak eldönteni, s e szabályozás során a Biológiai Biztonság Központi Bizottsága kizárólagos szakértő testületként működik. Minden más NSZK környezetvédelmi szabályozásnál be kell vonni „az érdekelt köröket”, míg a jelen esetben a nyilvánosság csak a konkrét engedélyek kapcsán jut szerephez és csak a nagyobb kockázatúnak minősített szabadon bocsátásoknál (itt további megszorítások érvényesek). Ez a jelenlegi helyzethez képest csökkenti a lakosság döntési részvételét.

E kézirat lezárásakor még nem lehet tudni, mint dől el a szabályozási küzdelem, melyben a korábbi, alacsony szintű, illetve nem létező vagy a szakmai önszabályozásnak teret engedő megoldást hirtelen a törvényi szintű felületes védelem taktikája váltotta föl. A jogos vagy félig jogos szabadon engedések szaporodnak, a bíróságokon a kockázatoktól való — meglehet indokolatlan, de jogi szempontból semmiképp sem kielégítően elosztatott — társadalmi félelmek talán végső küzdelemre indulnak. A szabadon bocsátás megakadályozására aligha számíthatnak, de legalább azért küzdenek, hogy ez egyszer egy nagy kockázatú, az emberiséget érintő fejlett technológiával kapcsolatban valóban *társadalmi érvényű* szabályozás szülessen. Legutóbb, 1989 novemberében a hesseni közigazgatási bíróság megtiltotta, hogy tovább folytassák a Hoechst humáninzulin gyárának építését. Ilyen terméket gyártó üzem engedélyezéséhez — olvashatjuk a döntés indoklásában — arra van szükség, hogy *a társadalom* — törvényein keresztül — *maga foglaljon állást a géntechnológiák megengedhetőségéről*.

A szabályozás szükségessége Magyarországon is fölvetődik. Tekintettel Magyarország gazdasági törekvéseire, az EGK-hoz kapcsolódás igényére, jogalkotás-politikai és versenyszempontból minden bizonnyal az EGK-tervezet átvétele következne. Kérdés, vajon elégséges-e ez akár Magyarországon, akár más országokban.

#### IRODALOM

- ALBRECHT, STEPHAN: Regulierung und Deregulierung bei der Nutzung der modernen Biotechnologie in der EG und der Bundesrepublik. *Demokratie und Recht*. 1989. 3. 279.
- DEUTSCH, ERWIN: Das Recht der Gentechnologie. *Z. f. Rechtspolitik*. Sept. 1987. 395.
- HARLOW, RUTH E.: The EPA and Biotechnology Regulation: Coping with Scientific Uncertainty. 95 *Yale L. J.* 2 (1986.) 553.
- HOFMANN, HASSO: Biotechnik, Gentherapie, Genmanipulation — Wissenschaft im Rechtsfreien Raum. 41 *Juristenzeitung* 6. 1986.
- MAHRO, GABRIELE: Rechtliche Regelung der Gentechnik in den USA. Eine kritische Darstellung des Rahmenentwurfs des „Office of Science and Technology Policy”. *Recht der internationalen Wirtschaft*. 1987. 2. 114.
- RIEDEL, ULRICH—FÜHR, MARTIN—TAPPESE, BEATRIX: Stellungnahme des Öko-Instituts Freiburg/Darmstadt zum Regierungsentwurf eines Gentechnikgesetzes. *Kritische Justiz*. 1989. 3. 349.
- SIBATANI, A.: Offene Fragen in der Debatte um die Sicherheit der Gentechnologie. In KOLLEK, R.—TAPPESE, B.—ALTNER, G. (hrsg.): *Die Ungeklärten Gefahrenpotentiale der Gentechnologie*. Schweitzer. München. 1986.
- SAJÓ ANDRÁS: Jogot a jövőnek? *Világosság*. 1989. 3.

## „NYUGATRÓL SEMMI SEM TÚNIK ANNYIRA PROVINCIÁLISNAK, MINT ÉPPEN EURÓPAISÁGUNK ÖRÖKÖS BIZONYGATÁSA”

Beszélgetés Czigány Lóránttal

---

*Czigány Lóránt Sátoraljaújhelyen, 1935. június 3-án született, irodalomtörténész. Egyetemi tanulmányait a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának magyar–történelem szakán kezdte, majd 1956-ban Oxfordban folytatta és 1960-ban Londonban fejezte be. Jelenleg is Angliában él. 1965-ben doktorált. 1962 és 1969 között a British Museum könyvtárának magyar szakreferense, majd 1969-től a kaliforniai Berkeleyben magyar nyelvet és irodalmat adott elő. 1973 óta írásaiból él. Tagja a Nemzetközi Magyar Filológiai Társaság Végrehajtó Bizottságának. Összeállította az Új Látóhatár repertóriumát (1950–1975, München, 1976; 1976–1987, München, 1988), valamint Cs. Szabó László, illetve Szabó Zoltán irodalmi munkásságának bibliográfiáját (Bern, 1982; Bern, 1987). Főbb művei: A magyar irodalom fogadtatása a viktoriánus Angliában 1830–1914 (monográfia, 1976); The Oxford History of Hungarian Literature. From the Earliest Times to the Present (Oxford, 1984).*

---

*Milyen körülmények között hagyta el az országot? Mik voltak azok az okok, amelyek nem tették lehetővé további itthoni életét?*

Az ellenforradalmi megtorlás elől mentem külföldre. Lehet, hogy nem zártak volna börtönbe, de kötve hiszem, hogy tanulmányaimat zavartalanul folytathattam volna. Ennek oka nyilvánvaló: fegyverrel a kezemben vettem részt a forradalomban Szegeden mint nemzetőr. Pedig, ma már biztosan tudom, nem vagyok forradalmár alkat; a Rákosi-rendszer egyik bűne az is, hogy békés, szemlélődésre hajlamos, későbbi „szobatudósokat” a barikádokra kényszerített. Hogy privilégiumaikat féltő apparatesikok nem voltak hajlandók racionális kompromisszumokra: éles alternatívák elé állítottak bennünket, vagy ide állsz, vagy oda. Arrogánsan alábecsülték egy nemzedék integritását. Ha úgy tetszik, a „szellemi előkészítésben” is részt vettem, mint az újra megalakult MEFESZ egyik alapítója. A MEFESZ-t érdekvédelmi szervezetnek szántuk: a szellemet gúzsba kötő egyetemi oktatás reformját követeltük és a túlterhelés ellen hadakoztunk: ne legyen kötelező az orosz, a honvédelem, a marxizmus, a politikai gazdaságtan mindenkinek, s a latin visszaállítását szorgalmaztuk, mert milyen történész lesz abból, aki nem tud mit kezdeni a középkori forrásokkal, vagy nem tudja olvasni a 18. századi szakirodalmat? (A középiskolai tantervből törölték a latint mint elavult, idejétmúlt tárgyat. Arról volt szó, hogy az új hatalom a klasszikus műveltségben a „letűnt uralkodó osztályok” privilégiumát látta, a „nemesi” nemzettudat maradványát, s ezt jakobinus dühvel akarta

megsemmisíteni, még írmagját is kiirtani.) Ez a Rákosi-rendszer legnagyobb bűne: doktriner „felvilágosultságában” a fürdővízzel hajlandó volt a gyereket is kiönteni, és az egyedül üdvözítő mindentudás ígézetében autokrata módon körülnyirbálta az egyéni szellemi kalandozások lehetőségeit. A zsarnokság megmondta, hogy mit olvashatok, megmondta, hogy miről mi legyen a véleményem. Ezt elviselhetetlennek tartottam. Irritált, ahogy tanáraink figyelmeztettek, hogy ezzel vagy azzal a könyvvvel „óvatosan” kell bánni, hogy ez „téves polgári nézet”, hogy ez vagy az „nem szolgálja a haladás ügyét”. Most, hogy a „haladás szekere” kátyúba jutott, mindenki előtt világos, hogy nemcsak bűnös, de káros is volt, amit a magyar közép- és felsőfokú oktatás művelt a „szocializmus” első 30–35 évében.

Elmentem tehát, mert a közeljövő egyéni létemet veszélyeztette, s elmentem, mert vonzott a tágasabb szellemi látóhatár. Hogy ne kelljen megalázó módon,összerezzenve olvasnom újságpapírba csomagolt, „tiltott” könyveket, hogy a saját intellektuális igényeim szerint tájékozódhassam. Végtelen naivságomban úgy képzeltem, hogy 4-5 év múlva, valamelyik nyugati egyetemen szerzett diplomával a zsemben visszatérhetek, s a magam szerény eszközeivel szolgálhatom a társadalom megújulását. A hatvanas évek közepére, az amnesztia-rendelet idején (1964), de legfőképpen első hazai látogatásom után (1965) meggyőződtem arról, hogy nekem nincs jövőm ebben az országban, a magyar tudományosság érdekeit csak külföldön szolgálhatom; a letiport országban kollégáim és barátaim annak örültek, hogy 2×2 már nem 7 vagy 8, hanem néha már 5 is.

S végül rögzítsük a tényeket: 1956. november 21-én léptem át a határt Bucsúnál és Rohonera érkeztem meg Ausztriába. Rövid ideig menekülttáborban voltam és december 7-én Angliába repültem Linzből. Ott egy olyan laktanyában szállásoltak el bennünket, ami éppen üresen állt, mert a katonák Szuezen harcoltak. December 31-én felvételi vizsgát tettem az Angliai Egyetemek Magyar Menekült Diákokat Koordináló Bizottsága előtt és január 15-én már Oxfordban voltam intenzív angol nyelvtanfolyamon, melynek eredményétől tették függővé felvételemet az oxfordi egyetemre.

*Az 1956-os nemzedék nagy része a befogadó országban figyelemre méltó tudományos, szakmai karriert ért el. Mából nézve az egyes életutak zökkenőmentesnek látszanak. Az Ön is ilyennek tűnik, de milyen volt a valóságban?*

Papírforma szerint tényleg úgy tűnik, hogy mindannyiunk karrierje zökkenőmentes volt. Ez természetesen nincs így; egyikünké sem volt az. A legfiatalabbak, akik egyedül jöttek ki, tehát a 16–19 évesek, sajnos, nagyrészt elkallódtak. A forradalom felszabadította őket a társadalmi konvencióktól is, de mivel személyiségük még nem alakult ki, képtelenek voltak a befogadó társadalmak kihívásának megfelelni, s noha sokáig tapintatos türelemmel bántak velük, végül is legtöbbjük belerokkant az idegen társadalom ismeretlen buktatóiba. Beilleszkedésük nagy vargabetűvel történt, s legtöbbjük ma „félértelmiségi” állásban dolgozik, nem sikerült nekik a tarsolyukban lévő marsallbotot felhasználni.

De hogy a saját korosztályomról beszéljek, a 20–25 évesekről, mi is nehezen viseltük el azt, amit a szociológusok *cultural shock*-nak neveznek. A bennünk már többé-kevésbé kialakult értékrend hevesen ütközött az új kézenfekvőségekkel (amit *basic assumptions*-nak nevez az angol). Annak idején egyik barátom (ma kiváló történész) jegyezte meg enyhe iróniával: „Itt még okosnak is másképp kell lenni!” Igaza volt. Oxfordban akkoriiban a lingvisztikus filozófia uralkodott: Wittgenstein volt a divat, Hegelről csak annyit kellett tudni, hogy ő indokolta meg, miért kell *önként* engedelmeskednünk a porosz rendőrnek; angol irodalmat csak 1918-ig tanítottak (mert kortárs irodalom nem lehet irodalomtörténeti vizsgálódás tárgya, az a kritika feladata), az esztétika humbug, ami

releváns belőle, az a retorika tárgykörébe tartozik, a szociológia nem tudományos diszciplína, az összehasonlító irodalomtörténet amerikai eltévelyedés és így tovább . . . Ennél is nehezebb volt a mindennapi „életfilozófia” elsajátítása, aminek törvényszerűségeit soha senki nem fogalmazta meg, senki nem beszélt róluk, de a társadalom elvárásrendszere ehhez igazodott. Ennek felületes utánzása könnyen lehetséges ugyan, de az ebből adódó túlbuzgó mimikri száralmasan nevetséges. Aki csak turistaként, tudományos konferencia résztvevőjeként vagy rövid ösztöndíjjal ismer meg egy országot, az csak a vendéglátók udvariasságából épült vasfüggönyével találkozik: „náluk” van, de nem „köz-tük”. Ahhoz, hogy valakinek az ismeretei érvényesek legyenek egy országról, elengedhetetlen, hogy belülről ismerje meg . . . Volt még egy probléma: a két nyelv ütközése, angolul más fogalmi készlettel, más kérdésfelvetéssel közelítettük meg ugyanazokat a problémákat, de az 56-os nemzedékben már volt annyi anyanyelvi tartalék, hogy az egyensúly nem billent fel: ezért van az, hogy legtöbbünk két nyelven ír, igaz, szép-irodalmat gyakran csak magyarul, s a nemzedék tagjai majdnem mind nemcsak egyetemi tanárok, de az egyetemes magyar irodalom mércéjével is mérhető szépírók. S talán még valami: hogy az 56-os nemzedék mennyire homogén, azt a nemzedék „réimálma” is igazolja. Véletlenül, beszélgetés közben derült ki utólag, hogy az első évben mindannyiunknak volt egy azonos modellre visszavezethető réimálmunk. A modell három mozzanatból áll. Az álmodó ismét otthon van, idillikus körülmények között, s jól érzi magát. Hirtelen azonban eszébe jut valami triviális kötelezettség a jelenből (holnap *tutorialom* van, a télikabátomat ki kell hozni a tisztítóból, estére vacsorameghívás). Következik a szorongás: kizárt dolog, hogy holnapra vissza tudjak menni Oxfordba (Heidelbergbe, a Sorbonne-ra), majd az ébredéssel a megkönnyebbülés. Az álom értelmezése nem kíván túlságosan elmélyült freudista ismereteket, azt azonban megjegyezném, hogy én kitűnő példának tartom a Jung-féle „kollektív tudattalan” keletkezésének illusztrálására. Nyilvánvaló, hogy a kollektív tudattalanban tovább élő lelki valóságok (*seelische Realität*), az „öröktől fogva létező” mítoszok is hasonló (természetesen más nagyságrendű) közös kataklizmák emlékéből eredeztethetők egy törzs vagy népcsoport életében. (Ezt a témát kidolgoztam az 56-os nemzedék költőinek korabeli versei alapján: „Gyökértelen, mint a zászló nyele . . .” München, 1981).

De hogy az én egyéni utamról is beszéljek. Miután sikeresen letettük a felsőfokú angol nyelvvizsgát, ahhoz hogy felvegyenek bennünket az egyetemre, még volt egy „technikai” akadály, az oxfordi egyetemre csupán néhány ún. jóváhagyott egyetemről (*approved university*) vesznek át diákokat. Összeült tehát az egyetemi Kormányzó Tanács, s nagy sietve hozott egy határozatot, mellyel a budapesti és a szegedi egyetemet is rátették erre a listára (Szegedről ketten voltunk). Engem a St. Peter's College (akkor még: Hall) vett fel orosz szakra, mivel oroszul tűrhetően tudtam. Ez traumatikus élmény forrása lett: egy évvel a forradalom után itt vagyok Oxfordban (ahová álomban sem reméltem, hogy valaha is eljutok) s oroszórára járok, s orosz irodalommal kell foglalkoznom. Bizarr helyzetemből úgy vágtam ki magam, hogy átmentem Londonba (bármennyire is sajnáltam Oxford izgalmas intellektuális életét), s visszatértem eredeti szakomhoz: magyar – történelem szakon végeztem kitüntetéssel 1960-ban. Hogy a magyar irodalomról önálló, a hazaitól lényegesen eltérő szemléletre tettem szert, ennek a (kényszer)lépésemnek köszönhetem. Alacsony óraszám mellett volt időm elmélyülten olvasni, s ekkoriban tanultam meg angolul írni. Szellemi mentoraim közül szívesen emlékezem vissza C. A. Macartney professzorra Oxfordban, aki, azt hiszem, a korai magyar történelemnek legkiválóbb külföldi specialistája volt, Iványi Grünwald Bélára, aki az angol – magyar kapcsolatok történetébe vezetett be, de jártam Hugh Seton-Watson, R. R. Betts és Eric Hobsbawm óráira is. Magyar irodalmat a volt Eötvös-kollégista Cushing professzor tanított alapos mikrofilológiai ismeretek alapján, a disszertációmát a szintén volt

Eötvös-kollégista báró Ullman István professzornál védtem meg, aki az oxfordi egyetemen volt a francia irodalom Európa-szerte ismert professzora, s akinek szemantikai munkássága is jelentős. 1960-ban *postgraduate* ösztöndíjat kaptam (most már nem a magyar menekült diákok megsegélyezésére létrehozott alapítványból), s elkezdtem a disszertációmmal kapcsolatos kutatásokat. Itthon egyetemista koromban Karinthyról készültem írni, Londonban először a népi írókról, mert ez a téma akkoriban a „levegőben lógott”, de realitásérzésem hamar meggyőződött, hogy ezt a témát Londonban nem lehet megnyugtató módon kidolgoznom. Nemcsak a forrásanyag korlátozottsága miatt, de túlságosan közeli dolgokról van szó: ebből apologetikus mű születne, s ezzel nem lehet angol egyetemen tudományos fokozatot szerezni. Így döntöttem az angol–magyar kapcsolatok mellett: majdnem „szűz területen” jártam, nemcsak azért, mert Fest Sándor halála óta, Maller Sándort és a hangyaszorgalmú Gál Istvánt leszámítva, a témának nem volt művelője, a tehetséges Berg Pál is fiatalon elment, de egyébként is: Lukács György és Lutter Tibor elsorvasztotta a diszciplínát, s új nemzedék csak a hatvanas évek közepén jelentkezett. Itt voltam tehát a források közelében: bárhová nyúltam, ömlött elő a Magyarországon ismeretlen anyag. Nagy lelkesedéssel és szorgalommal kezdtem el dolgozni. „Sínen voltam” tehát, most már tényleg csak rajtam múlt, hogy milyen tudományos eredményeket mondhatok majd a magaménak.

*Így történt tehát, hogy 1965-ben Londonban összehasonlító irodalomtörténetből megszerezte a PhD fokozatot. Disszertációja tizenegy évvel később A magyar irodalom fogadtatása a viktoriánus Angliában, 1830–1914 címmel az Akadémiai Kiadónál jelent meg. Mit jelentett ez az Ön szakmai karrierje és a hazai tudományos elismertetése szempontjából?*

Mindenekelőtt a témaválasztásról szólnék egy pár szót. Szinte természetes, hogy az angol–magyar kapcsolatok irodalmi vetületével kívántam foglalkozni: ami engem érdekelt, akkori megfogalmazásban, az a sokat emlegetett „hírünk a világban” téma egyik mozzanata volt: (tévesen) úgy tudtam, hogy „világirodalmi rangú” íróinkat ismerik Nyugaton, tehát Angliában, például Petőfit. Kutatás közben nagyon hamar rájöttem, hogy ez nincs így: amit a recepció témáról otthon tudunk, az nem felel meg a valóságnak, viszont sok mindent tudnak rólunk a külföldiek, amiről mi nem tudunk itthon. Akkoriban még nem volt divatos az *image* kutatás: pedig kis népeknek szükségük van rá, hogy önszemléletük öncsalás-mechanizmusait szembesítsék a valósággal. Ehelyett a kutatók nagy része környezetükből kiszakított adatokat arra használt, hogy a nemzeti önértéket simogassa. Ennyiben igaza volt Lukácsnak, amikor a két háború közti „komparatiztikát” nem vette komolyan. Ezenkívül is Nyugatról semmi sem tűnik annyira provinciálisnak, mint éppen európaiságunk örökös bizonygatása. Ráadásul, akkoriban még az a nézet, mely a német irodalmat összetévesztette a világirodalommal (pl. Waldapfel József), uralkodó volt a hazai tudományosságban. Retrospektíve azt mondanám, hogy az igazán nagy tudós kivétel: Horváth János Bowring szerepéről írt sorait az én új forrásokat feltáró kutatásaim csak néhány részletében módosították, de lényegében nem érintették. Ezért roppantul tiszteltem Horváth Jánost: a rendelkezésére álló kevés adat alapján is érvényes megállapításokat tudott tenni. Ennek okát abban látom, hogy mindig visszanyúlt a *primer* forrásokig: szemben a gyors eredményre vágyó kutatóval, aki éppen ezért nem szívesen veszi a fáradságot. Egy lapidáris hasonlattal: nincsen olyan többször lerágott csont, amin a jó filosz ne találna egy kis rágesálinivalót. Közhely, de egyetemen kellene tanítani. Ezt ugyanis én csak angol egyetemen tanultam meg.

Disszertációm tehát alapos mikrofilológiai kutatásokkal kezdtem 1960 őszén, s csak akkor kíséreltem meg az anyagot rendezni, amikor a kitűnő angol segédeszközök felhasználásával olyan mennyiségű forrást sikerült átnézni, amit magyar témában magyarul

akkoriban lehetetlen lett volna (azóta persze sokat javult a helyzet). A részletek ismeretében kezdtem el az anyagot megformálni, s korszakokra osztani. Természetesen foglalkoztam a korábbi kutatások áttekintésével és értékelésével is, de tudományos tanácsadóm véleményét megfogadva módszertani és főként „elméleti” alapvetéssel nem foglalkoztam, ebből szerintem csupán valami olyan modellszolgai követése származott volna, ami nem föltétlenül illik az anyagra. Ma már nekem is az a véleményem, hogy aki a „nemzetközi szakirodalomra” való sűrű hivatkozással kezdi első, nagyobb tudományos munkáját, az (többnyire) csupán téves prekoncepcióját próbálja meg takargatni. A prekoncepcióból általában rosszul feltett kérdések származnak, s azokra általában rossz válasz születik. Tudom, hogy amiket mondok, ódon dolgok, de tudományos munkát nem lehet ideológiai nekifutással írni. Sajnálom, de Derrida vagy Roland Barthes is ideológia. Követői olykor élvezetes olvasmányt produkálnak újszerű megközelítéssel, esetleg zseniális ötletekkel, de csak nagyritkán tudományos munkát.

Munkám hazai kiadása jól jellemzi a korviszonyokat. 1965-ben, nem sokkal harmincadik születésnapom előtt védtem meg a disszertációmát. Nem sokkal később egy pesti tanulmányútról hazatérő *postgraduate*, Michael Branch (a londoni egyetem Szláv és Kelet-európai Intézetének mostani igazgatója) hozta a hírt, hogy Ország László már ismeri a munkámat: könyvtárközi kölcsönzéssel elkérte Londonból. Nem tudom, hogy ezért keresett-e fel Szabolcsi Miklós egy év múlva, de kétségtelen, hogy miután elolvasta a kéziratot, azzal váltunk el: kiadásra fogja javasolni, s a részleteket beszéljem meg a szintén Londonba látogató Bodnár Györggyel. (Korábban nem volt kapcsolatom az Irodalomtudományi Intézettel: hivatalos úton küldött leveleimre nem kaptam választ, így tehát munkámhoz hazai kézirat *primer* forráshoz nem jutottam hozzá; illetve volt ugyan kapcsolatom egy kedves öregúrral, kinek nevét fedje homály, aki kapcsolatba lépett velem, s cserébe a nagy mennyiségű ismeretlen anyagért, eljuttatott egy-két dolgot hozzám, mint utólag kiderült, számos téves olvasattal.) Bodnár György közölte velem, hogy munkámat az Irodalomtörténeti Füzetekben kívánja kiadni, de arra kért, hogy a Bowringra vonatkozó részt vágjam ki, mert arról hazai „szakember” éppen most ír kismonográfiát. (A hazai „szakember”, mondanom sem kell, hogy levelezőpartnerem volt.) Erre nem voltam hajlandó, éppen úgy, mint szerződés nélkül magyarra átdolgozni a munkát, bár közben „legfelsőbb helyről” megjött az engedély az első ötvenhatos „diszsidens szerző” kiadására, s a megjelentetést 1969 első negyedére tervezte Bodnár György, akinek nagy érdeme, hogy kiharcolta egy magyar szerző magyarra fordítását. Ez időbe telt, s a fordítás kéziratát már Kaliforniában kaptam kézhez javításra, a Magyarországon szokásos három példányban, 1971 tavaszán. Lóhalálban elvégeztem a szükséges javításokat (hogy ne késleltessem a kiadást, félretettem az Eötvös-könyvem kéziratát, amit, a sors úgy hozta, azóta sem volt alkalmam elővenni, mert az amerikai kiadó, mellyel szerződésem volt, pár év múlva megszűnt), s a hatalmas paksamétát expressz, légiposta, ajánlva visszaküldtem. Ezt a hajrát másfél év csend követte, s talán ma is csönd lenne, ha Nagy Miklós, akinek a Jókai kritikai kiadás angol vonatkozásait szolgáltattam, meg nem kérdezi levélben, hogy a kézirattal haladok-e? Válaszom elég nagy konsternációt okozhatott az intézetben, mivel Sőtér István hosszú kézírásos levélben apologizált: kiadásra szánt munkám a neki érkező disszertációk közé keveredett valami „adminisztrációs hiba” folytán.

Így jelent meg egy téma monografikus feldolgozása az Irodalomtörténeti Füzetekben *tizenegy* év késéssel. Amikor a levonatokat megkaptam, éppen az angol nyelvű irodalomtörténetemmel kerültem időzavarba: mindent félre kellett tennem, hogy a korrektúrával és a névmutatóval bajlódjak. Nem sok örömöm volt tehát a munkámban, de a hazai kritikában sem, amely elsősorban azt kifogásolta, hogy a „legfrissebb” szakirodalmat nem ismerem. (Sóvány vigasz, hogy Hauser Arnold hasonló okokból belebetegedett könyve

hazai kiadásába, s az is, hogy a „legfrissebb” szakirodalom szerzőit én vezettem be a hatvanas évek végén a „szakirodalomba” a British Museum kávézójában délutánonként.)

*Legendás hírű a British Museum magyar anyaga. Ön 1962 és 1969 között a múzeum könyvtárában dolgozott, s így a magyar anyagot nemcsak hírből, hanem a maga „valóságában” is megismerhette.*

A British Museummal, illetve könyvtárával *postgraduate* koromban ismerkedtem meg, s amikor 1962-ben felajánlották a magyar szakreferensi állást, boldogan elvállaltam, noha könyvtárosi képesítéssel nem rendelkeztem. Fölvilágosítottak, hogy azt, amit a könyvtártudomány gyakorlati részéből tudni kell, néhány hónap alatt elsajátíthatom. A British Museumban ugyanis, sajátos szisztémája miatt, nem szívesen vettek fel könyvtár szakot végzetteneket, többre tartották a nyelvtudást és a szakmai ismereteket. Visszatekintve, azt hiszem, igazuk volt, s hozzátenném, hogy a könyvtári gyakornokságot egy-egy nagyobb könyvtárban a humán szakos posztgraduális képzés részévé tenném. Noha a Kelet-Európai Részlegnél dolgoztam, közvetlen felettesem a német nyelvterület szakreferense, Geoffrey Arnold volt, egy kiválóan képzett filológus, akitől sokat tanultam. Természetesen magyarul is tudott: az ő túlterheltségét csökkentették azzal, hogy a magyart „leválasztották”. A British Museumban a múlt század közepe óta gyűjtik rendszeresen a magyar anyagot, s többek között R. Nisbet Bain, a kiváló szlávista és Jókai angol fordítója volt az egyik elődöm. A gyűjtemény „kemény magja” a bibliofil Nagy István és Waltherr László könyvtára, amit Lipcsében vettek meg az 1860-as évek végén. A könyvtárba így került számos olyan 16. századi nyomtatvány, aminek példányát csak innen ismerjük. Ezeket Szabó Károly leírta a *Magyar Könyvszemlében* (1880), amikor az RMK-on dolgozott. Amikor viszont Borsa Gedeon vezetésével megindultak az RMNY munkálatai, ellenőrző cenzusra volt szükség. Az OSZK kérésére ezt a munkát én végeztem el. Egy másik feladatom a Waltherr-gyűjtemény maradékának feldolgozása volt: mintegy 4000 aprónyomtatvány katalógizálása. Hét évig dolgoztam rajta, s nemcsak sokat tanultam közben, de számos meglepetéssel is szolgált az anyag. Elsőnek említeném Bessenyei anonim folyóiratát (*Der Mann ohne Vorurtheil*), amit a szakirodalom nem ismert. Ebből némi bonyodalom is származott: a hazai szakmának nehezebbre esett az 1960-as években tudomásul venni, hogy „disszidens irodalomtörténész” találta meg ezt a fontos pamfletet. A Waltherr-gyűjtemény leírását a *British Museum Quarterly*-ben tettem közzé.

A könyvtár állományát hét év alatt mintegy 30 000 kötettel gyarapítottam, az új anyag beszerzése mellett arra törekedtem, hogy a két háború alatt érthető okokból keletkezett „lyukakat” betömködjem és a német bombázások alatt elpusztult anyagot pótoljam. Ebben megértő segítséget kaptam a Kultúra Könyvexport osztályától, megvehettem olyan könyveket is, amelyek egyébként nem voltak külföldre exportálhatók. Elkezdtem a Magyarországon kívüli magyar nyomtatványok szisztematikus gyűjtését. „Szabályértő tevékenységemet” (például romániai magyar könyvek a román kvóta terhére) fölötteseim jóindulatú türelemmel kezelték, ugyanúgy, mint ahogy szemet hunytak afölött is, hogy emigráns hagyatékokat is „kimazsoláztam” a British Museum számára.

A hazai tudományossággal is a British Museum könyvtárán keresztül alakult ki a kapcsolatom. Ahogy a viszonyok javultak, egyre több kutató jelent meg, s ezekkel óhatatlanul összeismerkedtem, mivel problémáik miatt előbb-utóbb hozzám utasították őket az olvasóteremből. Kötelességemnek tartottam minden hazai kutatónak szakmai kérdéseken túlmenően is segíteni, soha senkitől nem kérdeztem, hogy tagja-e az uralkodó pártnak, inkább azon törtem a fejem, hogy eredményesen töltsé idejét Londonban.

1964-ben Ön az Irodalomtörténeti Közleményekben ismeretlen Kölcssey-dokumentumot publikált. Ez akkor még igencsak ritkaságszámba ment.

Igen. Vezető emigránsok úgy értelmezték, hogy „lepaktáltam” a rezsimmel. Én azonban úgy éreztem, hogy a tudományosság nem politikai kérdés. Többek között ezért is jöttem el. Írtam Keresztury Dezsőnek, akivel kapcsolatban voltam, s az ő javaslatára az *ItK* elfogadta közlésre a Kölcssey-dokumentumot rövid kísérő tanulmányommal. A szöveg Kölcssey három feliratának – az „ifjak ügyében” (1836) – a második darabja. Noha a szakirodalomban hivatkoztak rá, a teljes szöveg ismeretlen volt. A Waltherr-gyűjteményben számos kézirat is lappangott, többek között Csokonai levele a „kicsapátás” után (1795), mely Csokonai Debrecenből való eltávolítását helyezi új megvilágításba. Ezt is kiadtam. Volt még érdekesség a Waltherr-gyűjteményben bőven, de nem hiszem, hogy ezeket itt részleteznem kellene: a lényeg az, hogy a sok kutató után találtam még bőven otthelyezett anyagot.

A múzeumi „hivatali” munka és a saját kutatótevékenysége mellett volt ideje és kedve, hogy az angliai magyar emigráció szellemi életében részt vegyen?

Csakis a szellemi életben vettem részt, az emigráns politizálást természetlen időfecsérlésnek tartottam. A hatvanas évek közepére felmerült egy független szellemi fórum igénye, ahol hazai és külföldi írók, tudósok találkozhatnak, szót érhetnek és előadásokat tarthatnak. Így alakult meg a Szepsi Csombor Kör egy negyedszázaddal ezelőtt. A név tőlem származik, Szepsi Csombor Mártonban láttam azt a példaképet, akit követnünk kell, peregrinus diákosnak tekintettem. A belső körhöz a költő Siklós István, Szabó Zoltán, Cs. Szabó László és a művészettörténész Czigány Magda tartozott, de ugyanilyen közel állt a kör tevékenységéhez a filozófus Krassó Miklós, a történész Péter László, a költő Gömöri György, a prózaíró Sárközi Mátyás, a filmkritikus Kuttna Mari, és az idősebbek közül: Határ Győző, Szász Béla, Schöpflin Gyula, Iványi Grünwald Béla, Révai András és Tábori Pál. A könyvkiadási programot néhány évvel később kezdtük meg. Angol nyelvű sorozatunkban alapműveket terveztünk. Az első kötetben Iványi Grünwald Béla *Hungarica* gyűjteményét dolgoztam fel (1967), a gyűjtemény maga pedig a londoni egyetem Szláv és Kelet-európai Intézetében áll a kutatók rendelkezésére. Ezt követte a magyar irodalom angol fordításának Czigány Magda által összeállított bibliográfiája. Éveken keresztül mi adtuk ki az egyetlen *Who's Who* típusú életrajzi lexikont, amiben külföldi és hazai személyiségek együtt szerepelnek (*Prominent Hungarians*), s ami a világ minden nagy könyvtárának a *reference shelfjén* megtalálható, de a Magyarországra akkreditált diplomaták is ezt használják. Új kiadása már a HVG kiadóvállalatával közösen fog megjelenni. A magyar sorozatban főként nyugati magyar prózaírókat és költőket jelentettünk meg, de ebben a sorozatban adtam ki Péter Lászlóval Angyal Dávid emlékezéseit is, és itt jelent meg többek között a bécsi filozófiai író, Hanák Tibor első könyve, és a Melanie Klein-tanítvány Wagner Lilla úttörő pszichológiai tanulmánya is Petőfiről. Könyvsorozatunk mintául szolgált a legtöbb nyugati könyvkiadónak: ez volt az első szakszerűen szerkesztett sorozat az emigráns könyvkiadás sajátos viszonyai között. Könyvkiadásunk az utóbbi tíz évben visszaesett, ennek kommersziális okai vannak, most viszont az új technológia, a *desktop publishing* talán segíthet a kis kiadókön, tehát rajtunk is.

1969 őszétől Ön az USA-ban a kaliforniai egyetemen tanár. Mit jelentett az az Ön akkori és későbbi tudományos tevékenysége szempontjából?

Amikor meghívtak Berkeleybe, egy kicsit sajnáltam a pezsgő londoni szellemi életet otthagyni: a *swinging sixties* idején London éppen úgy izgalmas város volt, mint a



„békebeli” Bécs, a *belle époque* Párizsa, vagy Berlin a weimari köztársaság idején, de megvoltak a személyes okaim is: feleségem, aki Sir Nikolaus Pevsnerrel tanult művészettörténetet, kezdett „egyenesbe jönni”, én pedig sajnáltam a British Museumot és a magyar szellemi életet is. De a lehetőség, hogy magyar irodalmat taníthatok, mindenért kárpótolt, és Berkeley is „virág”-korát élte; s a kaliforniai kék ég alatt jól felszerelt könyvtár (jelentős magyar anyaggal), s kiváló kollégák vártak: Czeslaw Milossszal gyakran beszélgettünk például a „közvetítés” problémáiról, éppen akkoriban jelent meg lengyel irodalomtörténete, s jókat mulattunk az ottani „diákforradalom” követelésein: az orosz szakosok Dosztojevszkij és Csehov helyett inkább harmadrangú szerzőket óhajtottak olvasni, mivel azok tükrözik „hitelesen” a kort. Ez jellemezte egyébként a berkeleyi intellektuális légkört: a teljes fesztelenség, a kézenfekvőségekre való rákérdezés, az eredeti módon való gondolkodást nem gátolták semmilyen beidegződöttségek, tabuk vagy a konvenciók tisztelete, és a lehetőségek még Anglia után is megleptek. Amerikai kollégáim nyitottak voltak, s hajlandóak mindent újragondolni prekoncepciók nélkül.

A tanítást élveztem, négy év alatt száznál több diákom volt, s ezek közül néhányan szép tudományos pályát futottak be. Akkoriban már ide is eljutottak hazai ösztöndíjasok, akik vendéghallgatóként szorgalmasan jártak magyar stílusgyakorlatra hozzám, nekik ugyanis ez volt a leghasznosabb *angol* óra. Irodalomtanítás közben arra jöttem rá, hogy a magyar irodalmat angolul csak újragondolások után lehet eredményesen tanítani: s ez óhatatlanul az értékrend átrendezését vonja maga után. A divatoknak csak mérsékelten hódoltam, mert hamar rájöttem, hogy egy elsőéves amerikai magyar szakos a nagyon szabad amerikai középiskolai oktatás miatt a szolid alapismereteket várja el a tanárától. Hasznos lecke volt ez nekem, amikor az irodalomtörténetet írtam.

*Az Egyesült Államokból Angliába visszatérve Ön nem vállalt újabb „hivatali”. Mai státusa is a „szabadon lebegő értelmiségé”. Nem tudom, hogy jól érzékelem-e, de én ebben szellemi függetlenségének megőrzését, integritásának fenntartását látom.*

Az olajválság a hetvenes évek első felében az amerikai felsőoktatást is érzékenyen érintette. Ez az én esetemben azt jelentette, hogy a szépen fejlődő berkeleyi magyar program (mivel a National Defense Education Act, Title VI támogatásával működött) visszafejlesztésre volt ítélve: nyelvoktatás félállásban. Erre nem vállalkozhattam. Felmondtam a tanársegédemnek és elhatároztam, hogy visszatérek Európába, annál is inkább, mivel az American Council of Learned Societies-től megbízatást kaptam, hogy írjak egy rövid áttekintést a magyar irodalom történetéről angolul, s tudtam, hogy a British Museum közelében erre inkább van módom. Hamar rájöttem, hogy a munka teljes embert kíván; állást nem vállalhattam, így is majdnem öt évig dolgoztam a kéziraton.

Már az utolsó simításokat végeztem munkámon, amikor felmerült egy komoly amerikai álláslehetőség. Az intézet igazgatója telefonon biztosított, hogy képzettségemre való tekintettel nekem van a legtöbb esélyem. A helyszínen azonban kiderült, hogy bizonyos emigráns körök nyomása (1978-at írunk!) erősebb, mint a szakmai szempont. Mivel az Anyanyelvi Konferenciákon a kezdetektől részt vettem, s a védnökségnek tagja voltam, nevem túlságosan ismert volt emigráns körökben. Ekkor érlelődött meg bennem az elhatározás, hogy megmaradok „magántudós”-nak, egyrészt mivel figyelmem egyre inkább az 1945 utáni irodalom felé fordult, különös tekintettel a nyugati magyar irodalomra, s ez bizony ingoványos terület, másrészt így sem panaszkodhatom: szakmai konferenciákra meghívnak, német, francia, amerikai lexikonszerkesztőségek igénybe veszik szakmai ismereteimet, a jó kapcsolataim alakultak ki a BBC-vel és a *Times*szal.

*Irodalomtörténete, amiről már szó volt, 1984-ben jelent meg a patinás Oxford University Press-nél The Oxford History of Hungarian Literature címen. E közel 600 oldalas művét — melynek már a második kiadása is elfogyott — úthon is és külföldön is igen vegyes kritika fogadta. Öt év távlatából hogyan értékeli a könyve körül kialakult vitát?*

Egy időben komolyan gondolkodtam azon, hogy „egy irodalomtörténet története” címen megírom észrevételeimet. Örülök, hogy ezt nem tettem (visszatekintve, Szekfű Gyulának sem kellett volna megírnia a *Mit vétettem ént*). Könyvemről több mint ötven ismertetés és/vagy bírálat jelent meg magyarul, angolul, franciául és németül. A nem magyar szerzők a könyv informatív jellegét dicsérik, és azt, hogy a kívülálló számára is érthető, amit írok. A hazai kritika nagy része „a legújabb eredmények” és „a legfrissebb szakirodalom”-ra való hivatkozásokat hiányolja. Itt nem értünk egyet: a legújabb nem szükségszerűen a legjobb. De ettől függetlenül a könyv átfutási ideje öt év volt, s a kiadó anyagi okokra hivatkozva minimális változtatásokat engedett. A szigorú kritikusnak gyakran nem volt tudomása arról, hogy a hiányolt „legfrissebb” szakirodalomról bírálatom jelent meg a könyv nyomdai átfutása alatt. Szinte általános kifogás volt, hogy a régi magyar irodalommal mostohán bánok. Ez kétségtelenül helytálló vélemény lenne, ha magyar közönségnek írtam volna irodalomtörténetemet. Nem akartam úgy járni az angol olvasó előtt, mint azok a tudósok, akik Szabó Dezső fullánkos megjegyzése szerint „kódexirodalmunk cafatjaiban balhásszák a nemzeti szellemet”. Közben nem vették észre, hogy a régi magyar irodalomba több olyan szerzőt (Budai Parmenius István, Kalmár György) beleépítettem, akiket a hazai irodalomtörténet a legutóbbi időkig ignorált. Jogos volt a bírálat Gyöngyösi esetében. Magam is éreztem, hogy a marxista Gyöngyösi-kép időtlen, de Kibédi Varga Áron alapvető munkája, mely a Gyöngyösi-képet európai kontextusba helyezi, nem jelent meg idejében: eredményeit nem tudtam hasznosítani. Voltak egészen nevetséges bírálatok is: egy bátor (akkor) V. éves angol szakos egyetemi hallgató például a könyv „angolságát” bírálta, s az idézett címek fordítását gyakran rossznak találta.

Irodalomtörténetet csak a létező szakirodalom alapján lehet írni, a szintézis készítője nem vállalkozhat arra, hogy a részmonográfiákat maga készíti el. Erre egy emberélet kevés: Horváth Jánosnak majdnem sikerült, de az ő aszkétikus szorgalma kivételes lángelmével párosult. Általában: könyvemben az irodalom öntörvényű szemléletét igyekeztem megvalósítani, s ez marxista iskolázottságú irodalomtörténészeknek természetesen anatómia. Könyvem megírása előtt alaposan átnéztem a magyar irodalomtörténet-írás történetét, s azt találtam, hogy Farkas Gyula, kinek igényes munkáját — *A magyar szellem felszabadulása* (1943) — a szakemberek is alig ismerik, volt az utolsó, aki például Pápay Sámuel-t olvasta, és mindent belepott a marxista „tudományosság” homálya. Egy emberöltő is kevés lesz ahhoz, hogy ebből kilábaljunk.

Ért ezenkívül még személyeskedő támadás is, főként emigráns társaimtól, a jól ismert „dekázás” elvei szerint, kiről hány sort írtam, s kit hagytam ki. Volt egy olyan támadás is, mely kimerítette a becsületsértés kritériumait, s csak azért nem pereltem hitelrontás címen, mert a kiadó szerint a per költségeit nem fedezné a becsült kollégák álltak ki mellettem: Amerikában Nagy Károly professzor aláírásokat gyűjtött. Kibédi Varga Áron akadémikus rendre utasította az illetőt a szóban forgó sajtótermék hasábjain, sőt még hazai kolléga is kiállt mellettem: Bitskey István, akkor bécsi vendégprofesszor példátlan integritással szólott bele egy (akkor még nem teljesen veszélyek nélküli) emigráns vitába, bebizonyítva, hogy létezik elfogulatlan szemlélet az állítólagos „eszmebarikádok” túloldalán is. A vita ma már a múlté, számomra azzal ért véget, hogy a Nemzetközi Magyar Filológiai Társaság Végrehajtó Bizottsága titkos szavazással nekem ítélte az első Szirmai

Endre-díjat, mellyel a legjobb idegen nyelven írt magyarságtudományi munkát kívánja jutalmazni háromévenként.

*Különösebb vizsgálat nélkül is megállapítható, hogy a nyugaton, illetve az itthon élő irodalomtörténészek hatással vannak egymásra. Hogyan látja Ön ezt a viszonyrendszert?*

Hosszú időn keresztül az volt a hazai nézet, hogy magyar tárgyú stúdiumokkal csak Magyarországon, de ott is főképp Budapesten lehet eredményesen foglalkozni. Ez természetesen ebben a formájában mindig csak féligazság volt, s mint minden féligazság, torzítást is tartalmazott. És egy kicsit provinciális nézet is, mert egy svéd tudós nem hiszem, hogy azt mondaná: svéd irodalommal csak Stockholmban lehet eredményesen foglalkozni, Londonban nem. Ha ehhez még hozzátesszük, hogy voltak évek, amikor Magyarországon a tudományos munka egy világnézet béklyóiban nyűglődött, megérti mire gondolok . . . Amit egy angol vagy francia mond irodalmunkról, az mindig elgondolkodtató, ha nem is mindig megszívlelendő. Mert más szemlélettel, más értékrend alapján más igazságokra mutat rá, mint a nekünk kézenfekvők. Három olyan tudományág van, amit sokáig szinte kizárólagosan tényleg csak Magyarországon műveltek: a magyar irodalomtörténet, a magyar nyelvészet és a magyar őstörténet. Mind a három diszciplína a német befolyást nyögi még ma is, noha e tudományok művelői gyakran perlekedtek mestereikkel. Ebben a belterjességben én mérőföldkőnek tekintem a Nemzetközi Magyar Filológiai Társaság megalakulását, mert megjavította a hungarológia nemzetközi státusát. Ma pedig, amikor semmi sem gátolja többé az eszmék szabad áramlását, őszintén hiszem, hogy e stúdiumok fellendülését semmi sem akadályozza. Az utóbbi tíz év tehát bizakodással tölt el e diszciplínák jövőjét illetően. Nincs már szükség olyan elméleti mankókra a nyugati tudományos világban való tájékozódáshoz, mint a „parttalan realizmus” volt a hatvanas években, vagy az „irodalom vizsgálatának komplex módszere”. A nyelv-tudományban nem ilyen biztató a helyzet, mivel az általános nyelvészet a magyar nyelvészet rovására aránytalanul tért hódft, hiszen ezzel gyakrabban lehet nemzetközi tudományos konferenciákon szerepelni, s a nagyszótár megjelenése a jövő zenéje, s az etimológiai szótár (a TESZ) is revízióra vár, s nem hiszem, hogy csak anyagiak miatt. Az őstörténet helyzete még konfúzusabb, korábban szőnyeg alá söpört kérdések előkerülése a dilettantizmus burjánzását is segíti, ez eddig csak az emigráns lét szükséges velejárója volt: Horvát István szívárványos szellemét látom újraéledni . . .

*1956-ban elég fiatal volt még ahhoz, hogy asszimilálódjék az angol társadalomhoz, de ahhoz viszont már elég idős, hogy kitörölhetetlenül magával vigye mindazt, ami a magyarságot jelenti. Sajnos életének nagy részét eddig külföldre kényszerülve élte. Mennyiben érzi Ön magát . . .*

Magyarnak? Nincsenek és nem voltak identitási problémáim. Nekem a magyarság éppen olyan természetes állapot, mint az angolnak az „angolság”. Leélhetett egy életet Indiában, de ettől angol maradt, bár furcsa szokásokat vett fel, s megtanulta a bennszülöttek nyelvét. Lehet, hogy ezáltal asszimilálódtam éppen . . . De otthon érzem magam a Dordogne völgyében is, Franciaországban, vagy ha éppen Compostellai Szent Jakab búcsújáró útján haladok Spanyolországban. Soha nem értettem azokat, akik a „vagy-vagy” kizárólagosságában hittek. Vagy magyar, vagy európai. Az alternatívák kizárólagossága az autokrata társadalmak velejárója. A magyarság mindig bizonyos lojalításoknak adott prioritásokban van jelen; a kizárólagosságra épülő lojalításrendszer a nacionalizmus legprimitívebb formája.

*Hogyan látja a saját szerepét a mai magyar tudományosságban?*

Mai kapcsolataim zökkenőmentesek, a megváltozott körülmények Magyarországon is kongeniális atmoszférát teremtettek. A változások következménye máris jelentős, s tudománypolitikai kérdések átgondolását fogja eredményezni: kérdéses, hogy a jelenlegi intézményrendszerek alkalmasak-e a továbbiakban. Ettől függetlenül én úgy érzem, hogy nekem továbbra is Londonban a helyem, de évente nyilván hosszabb időt fogok itthon tölteni.

*Tóth Pál Péter*

**A következő szám tartalmából:**

Beszámoló az MTA 1990. évi 150. közgyűléséről

*Komjáth Péter:* A kör modern négyszögesítése

*Bárdos Kornél:* Szabad királyi városaink és mezővárosaink zenei élete a 16—17. században (1541—1606)

*Ludassy Mária:* A toleranciáról

Viták — vélemények az abortuszról (*Újfalvy Annamária, Gyulay Endre, Gyökössy Endre, Stverteczky Zsófia — Surján László, Paksy Mária, Mikolás Miklós — Sárkány Jenő, Törő Károly, Jobbágyi Gábor és Király Tibor* írásai)

*Szabó János:* Tömeges lakásépítés és környezet

*Cellmeyer Ferenc:* Tömeges lakásépítés — tömeges környezet

## **DRÁGULÁS, DRÁGÍTÁS, HALÓDÁS — VÉGVESZÉLYBEN A TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATELLÁTÁS?**

A tudományos folyóiratok mindig drágultak, mióta léteznek, ha másért nem, a szakirodalom folyamatos, exponenciális növekedése miatt. A drágulás ütemét természetesen nemcsak ez szabja meg, hanem az előállítási költségek is. Manapság még a hazánknál jóval kedvezőbb anyagi helyzetben lévő országokban is sok szó esik e folyamatról. [1, 2, 3]

Magyarországon a nyolcvanas évek közepén gyorsult fel a könyvtári beszerzések jóval 90 fölötti százalékát kitevő, ún. tőkés folyóiratok áremelkedése, pontosan a tudomány nagy elszegényedése idején. Példáért nem kell messze menni: az MTA természettudományi kutatóintézetei 1988-ban 47 millió forintért fizettek elő tőkés folyóiratokat, 1989-ben 61 millióért, 30%-kal *többért*. Ez azonban csak arra volt elég, hogy 1800 helyett 1628, 10%-kal *kevesebb* folyóiratot járassanak.

A drágulást szemlélteti az 1. táblázat. 235, idézetelemzéssel kiválasztott vezető orvosi és biológiai folyóirat 1982 és 1988 közti áremelkedésének üteme évi 23,1% volt (kettőződési idő 3,3 év). A deviza árák ugyanezen időszak alatt csak 10,9%-kal nőttek évente, ennek kettőződési üteme 6,7 év, ami azt jelenti, hogy amíg a dollár ár *kétszeresére*, addig a forint ár éppen *négyszeresére* nő. Az eltérés oka nem a hivatalos devizaárfolyam növekedése, hanem sokkal inkább a folyóiratok esetében alkalmazott önkényes, irreálisan magas és egyre növekvő, ma már 180, sőt ezt is meghaladó százalékot kitevő devizaátszámítási kulcs, amellyel a Kultúra Kültkereskedelmi Vállalat dolgozik.

### *1. táblázat*

*Az orvosi és biológiai magfolyóiratok áralakulása 1982 és 1988 között*

	Orvosi	Biológiai	Összes
Folyóirat	129	106	235
Cikkszám 1988-ban	43 494	47 436	90 930
Forint ár 1982-ben	626 743	1 870 058	2 496 801
Forint ár 1988-ban	2 096 642	6 575 350	8 671 992
Forint 1988/1982	3,35	3,52	3,47
Forint/cikk 1988	48,2	138,6	95,4

Ez az, ami elsősorban hozzájárult az 1982—1988 között lejátszódott három és félszeres áremelkedéshez, s ez az, amit nem bírnak követni a tudományos könyvtárak. Tizenkilenc orvosi és biológiai szakkönyvtár 1982-es és 1988-as folyóiratkiadásait összevetve azt kaptuk, hogy azok átlagosan „csak” 2,15-szörösre nőttek. Bizonyos, hogy ehhez

is rendkívüli erőfeszítésekre volt szükség, hiszen a kutatási ráfordítások közben csak 1,42-szeresre nőttek, ami még az inflációt sem fedezte. [4] 1988-ban legalább 60%-kal többet kellett volna költeni a ténylegesen kiadottnál ahhoz, hogy az 1982-es szinten maradjon a folyóiratellátottság, amelyről tudjuk, hogy egyáltalán nem volt ideális, ráadásul azóta új folyóiratok légiója jelent meg.

A leépüléssel kapcsolatban rá kell mutatnunk egy igen komoly veszélyre: a folyamat sokáig „fájdalommentes”, a hiányzó részek iránti érdeklődés gyorsan elvész. Magyarán, ha lemondunk egy folyóiratot, az kiesik az olvasók érdeklődési köréből. (Persze, fordítva is igaz a dolog: ha beszerzünk egy releváns folyóiratot, olvasni kezdik.) E törvényszerűség veszedelme, hogy utólag „igazolja” a lemondásokat: amit nem hiányolnak, az nyilván nem is kell . . .

Más veszély is van: az egyes szakterületek szakirodalom-ellátásának költségigénye erősen eltérő. Itt nemcsak a szakirodalom nagyságbeli különbségeire gondolunk, hanem arra is, hogy a fajlagos — egy cikkekre számított — költségek is jelentős különbségeket mutatnak. A szegénység azonos fokán tehát egyes szakterületeknek még tűrhető ellátást lehet biztosítani, amikor másoké már elfogadhatatlan. Ez tovább bonyolítja és álcázza a bajt. Korábban kimutattuk, hogy a hetvenes-nyolevanas években a biológiai folyóiratok hazai előfizetése sokkal jobban csökkent, mint az orvosiaké. [5] Ennek egyik oka nyilván a szakirodalom költségeinek fajlagos eltérése volt, amit jól mutat az 1. táblázat: egy biológiai folyóiratcikk majd háromszor drágább egy orvosinál.

Mivel erre a jelenségre tudtunkkal eddig nem figyeltek föl, érdemes egy kissé alaposabban megvizsgálni. A 2. táblázatból láthatjuk, hogy más szempontok szerint is elkülöníthetünk olcsóbb és drágább folyóiratokat. Az USA folyóiratok olcsóbbak a többinél, a nagy folyóiratok egy cikke is kevesebbe kerül, mint a kisebbeké. E különbségek a csoportok továbbbontásakor is megmaradnak (3. táblázat). A fenti adatokból következően azt várhatjuk, hogy mintánkban legolcsóbbak a nagy amerikai orvosi folyóiratok cikkei, és legdrágábbak az USA-n kívüli kis biológiai folyóiratokéi. A feltételezés jogos: az előbbi kategóriában 28,6 Ft volt egy cikk 1988-ban, az utóbbiban pedig 285,2, azaz kereken tízszeres a különbség.

A fenti felosztási szempontok ugyan részben mesterségesek, ám hatásuk valóságosan érvényesül, amit tovább fokoz a kutatóhelyek autarchiára utaltsága. A könyvtárak közt szinte semmilyen együttműködés nincs a beszerzésben, mert ennek két alapvető feltétele hiányzik. Az egyik a *könyvtárközi kölcsönzés*, amely kriminálisan rossz nálunk. A belföldi könyvtárakból postán kért könyvtárközi kölcsönzés átfutási ideje jóval hosszabb, mint a British Lending Librarytól kért kiadványoké (!). A nagy, önálló országos könyvtárak a leglassúbbak közt vannak. [6]

## 2. táblázat

*Az élettudományi magfolyóiratok egyes csoportjainak áralakulása 1982—1988 között*

	Kis folyóiratok*	Nagy folyóiratok*	USA folyóiratok	USA-n kívüli folyóiratok
Folyóirat	115	120	130	105
Cikkszám 1988-ban	21 896	69 034	56 649	34 281
Forint ár 1982-ben	891 220	1 605 581	869 411	1 627 390
Forint ár 1988-ban	3 129 820	5 542 172	3 400 115	5 271 877
Forint 1988/1982	3,51	3,45	3,91	3,24
Forint/cikk 1988	142,9	80,3	60,0	153,8

\* Kis folyóiratok: cikkszám 271 alatt (1987—1988-as évek átlaga), nagy folyóiratok: cikkszám 270 fölött.

### 3. táblázat

*Az élettudományi magfolyóiratok egyes csoportjainak egy cikkre eső átlagára 1988-ban*

	Folyóirat	Cikk átlagár (Ft)
Kis orvosi folyóiratok	67	76,2
Nagy orvosi folyóiratok	62	36,9
Kis biológiai folyóiratok	48	260,6
Nagy biológiai folyóiratok	58	113,2
USA orvosi folyóiratok	84	35,2
USA-n kívüli orvosi folyóiratok	45	86,3
USA biológiai folyóiratok	46	93,2
USA-n kívüli biológiai folyóiratok	60	186,6
Kis USA folyóiratok	57	100,5
Nagy USA folyóiratok	73	50,0
Kis USA-n kívüli folyóiratok	58	188,0
Nagy USA-n kívüli folyóiratok	47	138,4

A másik feltétel kettős: egyrészt nem is lehet koordinálni a beszerzést ott, ahol *mindenki a minimumon, sőt az alatt van*, másrészt pedig (éppen ezért) lenni kellene szakterületenként legalább egy olyan könyvtárnak, amelyekre építeni lehet, amelyeknek permanensen jó az állománya és gyorsan, megbízhatóan szolgáltat. Sok helyen sok folyóiratot mondanának le még most is, ha tudnák, hogy cikkeikről gyorsan és biztosan lehet másolatot kapni. A megtakarításból más, választékbővíítő folyóiratokat vehetnének. A jól működő könyvtárközi szolgáltatás nélkül a se szeri, se száma referáló szolgáltatások, témafigyelések is jobbra hatástalanok.

Meg kell itt emlékezni a jobb állományok kiépítésének egyik legfőbb akadályáról, a „*tanszéki feudalizmusról*” is. Az egyetemek, főiskolák állományai kevés kivétellel jóformán hozzáférhetetlenek, mivel szét vannak aprózva a tanszékek, intézetek, klinikák közt, amelyek még az intézmény saját dolgozói elől is elrejtik a folyóiratokat, nemhogy a kívülállók elől. Ilyen módon a magyar kutatók szakirodalmi ellátottsága még az egyébként lehetségesnél is sokkal rosszabb.

Az önellátás kényszere oda vezet, hogy sok rossz könyvtár keletkezik, amelyek közt gyakran igen nagyok az átfedések, rengeteg a multiplikáció, országos szinten azonban egyre szűkül a választék, mivel a lemondásoktól *mindenki a magfolyóiratok egy szűk körét védi*.

Mit lehet tenni a helyzet javítására?

Először is: az államnak le kell mondania a folyóiratokra kivetett uzsora-haszonkulcsról. Másodszor: fel kell számolni az autarchiára való kényszerítést. E célból országos szakterületi *báziskönyvtárakat* kell létesíteni, amelyek állományára és a szó szoros értelmében vett gyorsmásolat szolgáltatására bizton számíthat az ország minden kutatója. Ennek módja a jelen helyzetben az lehet, hogy megerősítenek néhány könyvtárat a nagyobb kutatóintézetekben, aminek az ott dolgozók közvetlenül is hasznát látják. (Ez az elképzelés a közelmúltban szerepelt az Akadémia elnökségének tervei közt is, a megvalósításra azonban még tervek sem születtek.) E könyvtárakban biztosítani kell az állomány fennmaradását (a feljavítás után), s meg kell teremteni a gyors könyvtárközi szolgáltatás feltételeit. Így a tematikailag kapcsolódó kutatóhelyek, s még inkább a távolabbról érintettek lemondhatnak, s nyilván le is mondanak rosszul kihasznált folyóirataikról, amelyeket jelenleg kényszerűségből, „kegyeletből” fizetnek elő. Csak egy példa: a biológiai szakirodalmat intenzíven felhasználják az orvostudományban, az állatorvos-

tudományban, az agrártudományban, a biotechnikai, környezetvédelmi, gyógyszeripari kutatásokban. E szakterületek a magyar tudomány igen jelentős részét teszik ki, a szakirodalom nagy és fajlagosan is drága, mégis hazánkban egyetlen jelentős állományú biológiai könyvtár sem.

Nagyon valószínű, hogy a helyzet javításába az érdekeltséget is be kell kapcsolni, kevés az adminisztratív késztetés. (Talán hihetetlen, de törvény van a postafordultával való könyvtárközi szolgáltatásra, ám ez csak arra jó, hogy naponta százszor, ezerszer megszegjék.)

A felvázolt helyzet siralmas, de mint láttuk, nem reménytelen, mert nem annyira pénz, mint inkább felismerés, elhatározás és tettek kellene a javításhoz. Mindenekelőtt felső és legfelső tudománypolitikai szinten.

*Marton János—Zsigó Ildikó*

#### IRODALOM

1. HOLDEN, C.: Libraries stunned by journal price increases. *Science* 1986. 236. 908—909.
2. SCHNEIDER LOPEZ, J.: The great leveller: the library budget. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 1987. 12. 229—234.
3. KRONENFELD, M. R.—GABLE, S. H.: Update on inflation of journal prices: medical journals, U. S. journals, and Brandon/Hill list journals. *Bulletin of the Medical Library Association* 1989. 77. 61—64.
4. Statisztikai évkönyv, 1982. KSH. Budapest, 1983. Statisztikai évkönyv, 1988. KSH. Budapest 1989.
5. MARTON JÁNOS: Az élettudományi magfolyóiratok előfizetése Magyarországon 1974 és 1983 között. *Könyvtári Figyelő*, 1988. 32. 173—177.
6. MARTON JÁNOS—TERJÉK ZSUZSANNA: Könyvtárközi kölcsönzés: magánbűnök, köz-erkölcsök. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 1984. 31. 205—210.



## A MAGYAR MATEMATIKAOKTATÁS HELYZETKÉPE

---

### Előzmények

A matematikatanításban a 60-as években világszerte megindult forradalmi változás nyomán Magyarországon is kísérletek kezdődtek egy hatékonyabb, jobb, általánosabb matematikai képzés, nevelés kialakításáért. A kísérletek és a világban gyűjtött pozitív és negatív tapasztalatok egy radikálisan új, de távlatban megvalósítható általános iskolai tanterv kidolgozásához vezettek. (Bevezetés: 1978.)

A középiskolai reform bevezetését (1978, ill. 1979) nem előzték meg kísérletek. A fakultációs rendszer tantervei, tankönyvei kipróbálás nélkül kerültek bevezetésre, és tíz év óta tulajdonképpen sehol nem vizsgálják objektív módon a fakultációs rendszer hatását a matematika oktatására. Az 1973-ban bevezetett közös érettségi-felvételi vizsgák „elnyelték” a különböző tantervek szerint tanulók tanterv szerinti megmérettetését.

A 79-es gimnáziumi tantervek előtt felfutó tagozatos rendszer (matematikából I. és II. tagozat, ill. fizika tagozat emelt szintű matematikával) rendeleti úton úgy töröltetett el, hogy annak eredményeit objektíven sehol senki nem vizsgálta. (A 79-es reform előtt alaptanterv szerint  $5+4+4+4$ -es óraszámiban tanították a gimnáziumok a matematikát. Az 5 napos iskolai hét bevezetése óta  $4+3+3+3$  a matematika alapóraszám, s a III–IV. osztályban erre fakultációban rákerülő  $2+2$ , ill.  $4+4$  óra sem oldja meg az alapozó évek tarthatatlanul alacsony óraszámát.) A fakultációs rendszerben megmaradt a régi mat. II. tagozat (most spec. mat.), de ennek beindítását már nem kötik azok az elvek, amelyek az 1962-ben beindított spec. mat. tagozatot még szervezték (pl. egyetemi matematika tanszék felügyelete).

1987-re elkészült az általános iskolai és középiskolai tantervek és taneszközök korrekciója. A továbbképzéshez szükséges kutatásokat csak egy szűk kutatócsoport végzi (munkájukat lassan ellehetetleníti az intézmények gazdasági és szellemi leépülése).

A pedagógusképzés és -továbbképzés nem szolgálja jól a szaktárgy jelenlegi és jövőbeli igényeit. Nincs intézmény, amely azzal foglalkozna, mit és hogyan kellene a XXI. század magyar iskolájában tanítani matematikából. Vannak hagyományok (rossz több, mint jó), jó-rossz beidegződések, találkozunk a matematikaoktatást jól segítő menedzser-igazgatókkal, lelkes tanárokkal, tehetséges diákokkal, de a 60-as években még remélt forradalmi áttörés elmaradt.

A matematikaoktatás része a mai magyar iskolának, így nem mentes annak általános bajaitól.

Az iskola *általában* nem veszi figyelembe a gyerekek szempontjait: *leadásban* és nem *felvételben* gondolkodik. Nem a gyereket nézi, nem neki akar kaput nyitni a világ ezernyi

felfedezésre váró csodájához, hanem mindenféle tudós szakemberek szerint feltétlenül megtanítandó „alapvetően fontos” ismeretet kíván a fejébe gyömöszölni. Elképesztően alacsony hatások — a szellemi fejlődés számára kárba vesztett évek.

Az iskola másik baja, hogy — nagyjából — mindenkivel ugyanazt akarja elvégezni, elvégeztetni. A fakultációk jelentenek némi differenciálást, de ez túl későn jön és kevés.

A gyerekek különbözőek: az egyiket ez érdekli, a másikat az.

A gyerek egyéniségét, személyiségét és érdeklődését figyelmen kívül hagyó, a tudományosság látszatát keltő és abban tetszelgő tantervek a gyerekek számára érdektelenek és unalmasak, mert megtanulhatatlan kásahegyek. Ne csodálkozzunk tehát, ha az ifjúság elfordul az iskolától.

## A matematikatanítás helyzete

### a) *Tantervek, óraszámok, taneszközök*

Az óvodai program és az általános iskolai matematika-tanterv megvalósulásának figyelemmel kísérése és segítése mellett szükséges lenne biztosítani a folyamatos fejlesztést is. A fejlesztés legfőbb területei:

- a differenciált igények fokozott kielégítése (tehetséggondozás, gyengék felzárkóztatása),
- a rohamosan fejlődő számítástechnika által kínált lehetőségek értelmes kihasználása és a számítástechnika által felvetett igények kielégítése,
- a feszített, túlsúlyolt tananyag „lazítása”, óraszám-átcsoportosítások,
- az általános és középiskolai képzés összehangolása.

A középiskolai és szakmunkásképzős tantervek részben már igazodtak az általános iskolai előzményekhez. Emellett azonban a 12 évfolyam egységes átgondolása, a középiskolai tantervek megújítása egy hosszabb távú kutatómunkát igényel. Erre a munkára alakult az a kutatócsoport, amely kezdetben az MTA Matematikai Kutatóintézet keretében dolgozott a Bolyai Társulat eszmei támogatásával. Később az OPI, végül az OOK jelentette az intézményi háttérrel, de a kutatáshoz szükséges minimumért (anyagi és dologi alapokért, kiadványok terjesztéséért) évek óta egyre reménytelenebb harcot folytat a csoport vezetője. Jelenleg a kísérlet folytatása is veszélyben van a feltételek lehetetlensége miatt.

A 8 osztályos gimnázium tanterveit érdemes lenne egy arra alkalmas kutatócsoportnak összeállítania, több iskolában kipróbálni. A 8 osztályos gimnázium alkalmas lenne az általános és középiskolai tantervek még meglévő felesleges átfedéseinek kiküszöbölésére is.

A személyes cselekvő tapasztalatszerzésre épülő matematikatanításhoz kezdetben minden általános iskola biztosította — központi keretből — minden gyereknek a szükséges manipulációs munkaeszközöket. Ezt a gyakorlatot nem szabad feladni.

A nyomtatott taneszközök kimunkálása és korrekciója nehéz körülmények között történik. Csekély — legfeljebb 4 hónapos — alkotó szabadságot csupán a tanulói taneszközök megírásához biztosított a szerzőknek a Tankönyvkiadó (illetve a Művelődési Minisztérium). Ez az elmélyült munkához nem lehetett elegendő. A pedagógus munkáját segítő kézikönyvek, segédanyagok kidolgozásához semmiféle szabadságot nem vehetett igénybe a szerző. Ezeknek a körülményeknek is köszönhető, hogy az amúgy is túlterhelt jó szakemberek nem (vagy legalábbis nem szívesen) vesznek részt tankönyvírásban. (Tehát nem csupán oktatáspolitikai döntés kérdése, hogy az alsó tagozaton nincsenek alternatív taneszközök!)

*Minden iskolatípusban alternatív tankönyveknek kellene megjelenni.*

*Az eltérő képességű diákoknak más tankönyvekre, munkafüzetekre van szükségük. Ki kell dolgozni a matematika tanítását mindegyik képességszint számára. (Alapvetően különböző felépítésű, mélységű és terjedelmű anyagokról van szó!)*

A jelenlegi tantervek minden iskolatípusban zsúfoltak. A tananyag sok, ennyit nem lehet értelmesen, gondolkozva elvégezni. A tananyag rosszul van összeválogatva, mert nem eléggé érdekes, jelentős része nem alkalmas a gondolkodásra neveléshez. A felfedező tanítás új és nehéz út, már csak a gyerekek különböző gondolkodásmódja és képességei miatt is.

A tantervek megállapításánál a legfontosabbal kellene kezdeni: végig kell gondolni, hogy a matematikát miért tanítjuk. Mi az a matematikából, ami valóban gazdagítja a gyerekeket, és mi az a limalom, amit ki kell dobni. Azt külön meg kell fontolni, hogy mi az, amit mindenkinek meg kell tanulnia. A gyengéknek is érdekes, izgalmas, gondolkoztató matematikával kell megismertetniük. Egy kisebb terepen, egy rájuk szabott területen boldoguljanak, de ez is valódi gondolkodás legyen, ne félig megemésztett (vagy megemésztetlen) módszerek mechanikus ismételtetése.

Minden iskolatípusban tisztázni kell, milyen tekintetben és hogyan kell a matematika tantárgynak a többi szaktárgy igényeit kiszolgálni.

A jól megválasztott tananyaghoz álljanak rendelkezésre feladatgyűjtemények, ún. szakköri füzetek. A szakkönyvellátás egyre rosszabb, a 70-es évek elején megjelent, a matematika modernebb fejezetét feldolgozó ismeretterjesztő, iskolai feldolgozásra alkalmas kötetek nem hozzáférhetőek. Pedig a tanári önképzés egyik fontos eszköze a szakkönyv, a tehetséges tanulókkal való foglalkozás sem képzelhető el ezek nélkül.

#### *b) A pedagógusok*

A tanítók és óvónők szakmai felkészültsége általában nem elégséges. Ez a tény csak kis részben múlik a tanítók, óvónők jó szándékán. A tanítóképzés körülményei, az oda beiratkozó jelöltek érdeklődése (érdektelensége), matematika iránti negatív attitűdje és a képzők oktatóinak a tanító pályához való rossz hozzáállása párosul a képzők erősen maximalista tantervével és a tanítói pálya társadalmi elértéktelenedésével.

A szakmai-módszertani bizonytalansággal küszködő tanítók nem tudnak felelősen élni az utóbbi évben rájuk hárított szabadsággal. Félt, hogy ez még növeli a pályától való eltávolodást.

A továbbképzés lehetőségei igen korlátozottak. Általában csak a napi teljes óraszám letanítása mellett, után vehetnek részt a tanítók a továbbképzéseken, az évi egyszeri matematikatanítási vándorgyűlés magas részvételi díját sok esetben fizeti maga a pedagógus — pedig a küldő iskolának, intézménynek is érdekeltnek kellene magát tekintenie abban, hogy segítse, támogassa a pedagógus szakmai, módszertani fejlődését.

Az önképzésre nemcsak az idő és a túlterhelt tanítók, tanárok ereje kevés. A szakkönyvellátás — már említett — egyre romló színvonala is erőteljesen csökkenti az önképzés lehetőségét. (A pedagógusok számára lényegesen több színvonalas szakkönyvet kellene ingyenesen biztosítani!)

A tanárképzésben és -továbbképzésben jobbak a személyi feltételek, de e téren is ijesztő jelnek látjuk a pálya iránti érdeklődés lényeges csökkenését, a jobb képességű hallgatók eláramlását a pedagóguspályáról. Érdemes lenne a matematikatanári egy szakos képzést bevezetni a tudományegyetemeken.

Az intenzív tanító- és tanár-továbbképzés bevezetése jó kezdeményezés volt. Azonban olyan kevés pedagógus jut hozzá ehhez a lehetőséghez évente, hogy egy pedagógusra nagy valószínűséggel legfeljebb egyszer kerülhet sor egész aktív pályafutása alatt. (Ez pedig nyilvánvalóan egyre kevésbé lesz elegendő!)

A pedagógusok anyagi és erkölcsi megbecsülésének hiánya, terhelése, túlmunkára kötelezése általánosabb pedagógusgond. A szaktudás leértékelődése, a pedagógus önbecsülésének romlása, önmagával és diákjaival szembeni eligénytelenedése azonban legalább ugyanolyan súlyos figyelmeztető jelek a pedagógus-közérzet romlására, mint a gyakrabban emlegetett anyagi követelések.

A tanári szabadságot sokat és sokszor emlegetik mostanában. Azonban ezt csak deklarálni nem elég. A heti 25-30 órában tanító tanár nem képes önálló tanterveket kidolgozni, nincs szellemi kapacitása a kísérletezéshez. Képzettsége és felkészültsége alapján nem tudja a matematikatudományból a matematika tantárgyat megalkotni. Pedagógiai módszerek kipróbálásához koncentrált szellemi kapacitásra, pedagógiai tudományos műhelyre van szükség. Jó lenne, ha a tanító- és tanárképző intézményekben (mellett) kialakulnának azok a szellemi műhelyek, amelyek a matematikatanítás új útjait kipróbálnák. A gazdag kínálatból válasszon a tanár! Ha önálló alkotó munkára képes, tehesse meg, de szabadságot adni csak a lehetőségek szélesítésével lehet.

A tanári szabadság lehetősége abban is mutatkozzon meg, hogy a tanárnak legyen szabad osztályonként rövidítenie, bővítenie a tananyagot, aszerint, hogy a gyerekek pillanatnyi szellemi fejlődését mi szolgálja a legjobban.

A tanári szabadságot kiszélesítenék az egyes iskolatípusokban különböző évfolyamokban megíratott, ún. szintfelmérő dolgozatok. A követelmények teljesítésének objektív mérésére mind a tanárnak, mind a diáknak nagy szüksége van.

Nevelési követelmény legyen minden iskolatípusban, hogy a tantervi követelményt nem teljesítő tanuló ne léphessen magasabb osztályba. Jó lenne, ha a tanévismétlés nem büntetésnek tűnne. Ehhez azonban a társadalmi megértést is ki kellene alakítani.

#### *c) Oktatásirányítás, tudományos kutatás*

Az elmúlt év folyamán erőteljesen fogalmazódott meg az oktatásirányítás decentralizálásának elképzelése. Nem látjuk azonban eléggé átgondoltnak, megalapozottnak ezt az elképzelt lépést. Sem a pedagógusok, sem a megyei, kerületi pedagógiai intézetek irányító szakemberei nem vállalhatják magukra, hogy a jövő igényeit kellően átlátva maguk alakítsák ki az általános képzés anyagát. Szakmai felkészültségük szerint és széles munkakörük alapján más — nem kevésbé fontos — területre érvényes a kompetenciájuk.

A tantervekkel, a hozzájuk szükséges taneszközök gondozásával, kimunkálásával, kipróbálásával, a tanítás hatékonyságának mérésére és fokozására vonatkozó kutatómunkával — megítélésünk szerint — a jelenleginél nagyobb és szélesebb lehetőségekkel rendelkező kutatócsoportnak kellene foglalkoznia.

### **Elképzelések a matematikaoktatás helyzetének javításáról**

- Keresni kell a pedagógusképzés és -továbbképzés jobb és hatékonyabb lehetőségeit. Ehhez elsősorban meg kell fordítani a tudás leértékelődésének folyamatát, és el kell érni az oktatás és a tudomány növekvő költségvetési támogatását.

- Javítani kell a pedagógus élet- és munkakörülményeit.

- El kell érni, hogy a matematikatanítás egészére vonatkozó tudományos kutatásokban, a tantervek fejlesztésében, taneszközök kimunkálásában elegendő szellemi és anyagi eszközzel rendelkező kutatócsoport dolgozhasson.

Az anyagot összeállította a Bolyai János Matematikai Társulat Oktatási Bizottsága tagjainak, valamint az 1989. augusztusi Rátz László Vándorgyűlés résztvevőinek véleménye alapján

*Békefi Zsuzsa—C. Neményi Eszter*

## INFORMATIKAI ETIKAI KÓDEX

---

*Az IFIP, a Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség etikai kódextervezetet készített. Az alábbiakban teljes szövegében adjuk közre a tervezetet, azzal a szándékkal, hogy a magyar közvéleményt is segítsük egy hazai — oly régóta nélkülözött — informatikai törvény előkészületeiben.*

---

Két szempontból is fontos és időszerű dokumentumot közlünk. Az egyik az információ jogi jelentőségével kapcsolódik, a másik általában a társadalom és ezen belül a hivatást hordozó társadalom általános erkölcsével.

Az információ világhatalmú jelentőségével sokat foglalkoztunk a Magyar Tudomány hasábjain is.\* Már 1981-ben az Akadémia közgyűlésén, majd külön közzétett javaslattal sürgettünk egy olyan információs törvényt, amely megfelel a fejlett demokratikus országok gyakorlatának. A javaslat sokáig bukdácsolt, az akkori igazságügy-miniszter szükségtelennek minősítette, a KSH is úgy látta kezdetben, hogy nálunk már minden tennivalót megtettek e téren. Később a KSH igyekezett egy törvénytervezetet előkészíteni, de a fegyveres szervek és az igazságügy továbbra sem támogatták a gondolatot. Így az új politikai formációk körülbelül két éve újra felfedezték a szükségletet, de a rendezés már az új parlamentre marad. Kár, mert ez a lépés elengedhetetlen belső rendünk és nemzetközi elfogadtatásunk szempontjából is.

Az itt közölt okmány nem jogi rendezés, de ahhoz nagy segítség és elengedhetetlen kiegészítés.

Itt érkezünk el a másik közlési indokhoz. Régen és sokszor megírták, hogy a felbomlások és átalakulások időszaka mennyire veszedelmesen erkölcsromboló, a régi rendek már nem, az újak még nem érvényesek. A korábbi időszak a szervezetek rendjével működött, bilincsbe verve mindenfajta kezdeményezést, az új viszont még nem alakíthatta ki a társadalmi együttélési szabályok azon kultúráját, amely a szervezet uniformisrendje feletti erkölcsi szinten teszi lehetővé a kölcsönös biztonságot. A szükséges deregulációt a szervezetben nem követi nyomon az elengedhetetlen reguláció a tartalomban, annak a kapcsolatokat rendező metaszintjén.

A hivatást hordozó szervezetek, egyházak, bírói testületek, orvosok mindig végeztek egy, a társadalom által elismert és tisztelt önszabályozást, de ezt tették a céhek, a helyi közösségek, igényes iskolák is. Az autonóm és autentikus társadalom működési normái

\* L. például: KOVÁCS ERVIN: Műszaki problémák és lehetőségek; SÓLYOM LÁSZLÓ: A szabadságjogok biztosítékai. Magyar Tudomány, 1988. 7—8. szám.

elsősorban ilyenekből adódtak össze, teljességük többet és jobban szabályozott, mint a törvény és a törvény hivatásos őrsége.

Ma, az egyik legkritikusabb szférában igen általános útmutatást, példát mutat a közölt nemzetközi erkölcsi norma — vizsgáztat is: egy elszabadult indulatú, sok évtizede megbukott eszmékkel ma is mámorosított társadalom képes-e befogadni ma hiteles látásmódokat?

Vámos Tibor

## PREAMBULUM

Az IFIP etikai kódexét nemcsak egyéni információstechnikai (a továbbiakban: IT) szakemberek részére szerkesztették, hanem multinacionális szervezetek és kiterjedt IT-közösségek számára is, mindazoknak, akik a nemzetközi informatikai joggal és a kapcsolódó általános nyilvánosságpolitikával foglalkoznak. E négyrétegű IFIP etikai kódex irányítúként kíván szolgálni egyének, nemzetközi szervezetek, nemzeti egyesületek és mindazok számára, akik befolyást gyakorolnak a nyilvánosságpolitikára. Az irányvonalak globálisak és semmiféle ideológiát és világnézetet nem tükröznek. Remélhető, hogy a kidolgozandó kódex hozzájárul majd az információs technika konstruktív fejlődéséhez és alkalmazásához a világban.

## 1. EGYÉNI SZAKMAI ETIKA

### 1.1. Társadalmi felelősség

Az IT szakemberek arra töreksznek, hogy sajátos technikai tapasztalatukat a nemzetközi jólét és minden nemzet állampolgárai életminőségének előmozdítására használják. A számítógépes szakemberek etikai kötelezettségüknek érzik, hogy felmérjék a társadalmi következményeket és segítsék az IT-alkalmazások biztonságos és üdvös hasznosítását.

### 1.2. A személyi jogok (privacy) védelme

Az IT szakemberekben alapvető tisztelőt él az egyének, csoportok és szervezetek személyi joga és integritása iránt. Azzal is tisztában vannak, hogy a személyiségbe való számítógépes beavatkozás — tájékozott felhatalmazás és jóváhagyás nélkül —

illető kölcsönös elvárásokkal szemben. Csak igen nagy és folyamatos fenyegetést jelent az egyedekkel, csoportokkal és lakossággal való lehetséges visszaélések szempontjából. Az informatikába vetett közbizalom az információs személyiségi joghoz megteremtett kulturális és etikai normák éber védelmezésétől függ.

### 1.3. Egyéni integritás

Az IT szakemberek őrzik a személyi integritás magas szintű előírásait, amely integritás a szervezetek és a társadalom harmonikus fejlődésének és kiteljesedésének alapja. Az egyéni integritás olyan személyes jellemvonásokat tartalmaz, amelyek büszkeségérzetet keltenek az egyénben, mint például: becsületesség, feddhetetlenség, objektivitás, mások iránti érzékenység és az emberi kapcsolatokban való megbízhatóság. Az IT szakemberek tisztelik és védik társaik szabad érdeklődését, nem tüntetik fel hamis színben az információfeldolgozó rendszerek képességeit, alkalmazásait és értékét, saját személyes nyereségük érdekében.

### 1.4. Szakmai kompetencia

Az IT szakemberek tisztában vannak azzal a személyes felelősségükkel, hogy folyamatosan meg kell őrizniük és fejleszteniük kell szakmai hozzáértésüket a számítógépes információs rendszerek gyorsan változó világában. Tudatában vannak speciális szaktudásuk lehetőségeinek és korlátainak mind a részletekben, mind a szélesen értelmezett információfeldolgozás területén.

### 1.5. Személyes felelősségvállalás

Az IT szakemberek személyes felelősséget vállalnak a szerepüket és munkájukat akkor fogadnak el megbízást, ha sikeresen

egybevágó előfeltételek ésszerű és informált elvárásairól van szó. Megkísérlik, hogy minden illetékes felet — munkatársakat, vezetőséget, ügyfeleket és használókat — állandóan megfelelő módon informálják feladataik előrehaladásáról és állapotáról. Az IT szakemberek közreműködnek az információs rendszerek hatékonyságának objektív tesztelésében és értékelésében, hogy ily módon elősegítsék a jótékony társadalmi célokat.

## 2. NEMZETKÖZI SZERVEZETI ETIKA

### 2.1. *A kiváló teljesítmény normái*

A profitra dolgozó és a non-profit multinacionális szervezetek egyaránt elismerik a nemzetközi közérdekkel szembeni társadalmi felelősségüket azzal, hogy minőségi termékeket és a számítógépes információs rendszerekből és hálózatokból minőségi szolgáltatásokat bocsátanak rendelkezésre. A kivitel tökéletességére törekvés, különösen a rendszer-megbízhatóság és a hiteles rendszer-teljesítmény hatékonysága elengedhetetlen az információs rendszer szolgáltatásokban a minőségbiztosításhoz.

### 2.2. *Nemzetközi szabványok és szabályozások*

A nemzetközi IT-szervezetek elismerik etikai felelősségüket a nemzetközi haladás és jólét erősítésében oly módon, hogy aktívan közreműködnek a kölcsönösen elfogadható nemzetközi IT-szabványok fejlesztésében, és azt követően az együttes szabályozási normák betartásában. Az IT multinacionális szervezetek tisztában vannak azzal, hogy a számítógépes-kommunikációs hálózatok és a nemzetközi információs szolgáltatások sikeres globalizációja függ az illetékes befogadó kormányok, versenytársak, szakmai informatikai társaságok és más közreműködők, különösen a végső felhasználók jóindulatától és önkéntes közreműködésétől.

### 2.3. *Nemzetközi jogvédelem*

Konstruktív etikai szándékaik követésében a multinacionális IT-szervezeteknek

nemzetközi környezetüktől megfelelő jogvédelemre van szükségük. Ez a védelem kiterjed az általános jogi biztosítékokra, mint például a tisztességtelen verseny elleni védelem és a külföldi beruházásokra vonatkozó tisztességes és működőképes kódexek, tartalmazza a számítógépes bűnözés különböző formái elleni törvényes informatikai védelmet, valamint a szellemi tulajdon védelmét. A multinacionális szervezetek magasra értékelik a vendéglátó országai törvényeihez igazodó kölcsönös etikai kötelezettségeket és a működésükhöz illeszkedő megalapozott nemzetközi törvényt.

### 2.4. *Az alkalmazottak teljesítőképessége és munkakörülményeik minősége*

Az IT-szervezetek elismerik etikai felelősségüket olyan információs rendszerfejlesztések kialakításában, amelyek növelik az alkalmazotti munkakörülmények minőségét. Az IT-szervezetek olyan morálisan kedvező célokat tűznek maguk elé, mint a személyi fejlődés, a fizikai biztonság, az emberi méltóság és az emberi kiteljesülés a számítógépes munkahelyen.

### 2.5. *Használói részvétel és visszacsatolás*

A nemzetközi IT-szervezetek tekintettel vannak a számítógépes információs rendszertervezésben és -fejlesztésben való harmonikus és kedvező használói részvétel etikai következményeire. A használó a teljes információs rendszer integráns része és kulcsszerepe van benne: áldozatként vagy kedvezményezettként. A támogatóan aktív és szimpatizáló használói megértés integrációja, a képzés, tudás, érdekeltség és szükséglet (hatékony humán visszacsatolással összekapcsolva a teljes IT rendszerfejlesztési cikluson keresztül) képezi a kedvező társadalmi alkalmazások alapvető etikai garanciáját.

### 3. ETIKA A NEMZETKÖZI JOGI INFORMATIKÁHOZ

#### 3.1. *A szellemi tulajdon joga*

Az IT-közösség különösen illetékes abban az alkotó energiában, amely a tudományos és műszaki változás gyorsuló ütemét fűti az információs korban. Az IT-közösség tehát méltán értékeli a hardverrel, szoftverrel, távközléssel és az IT-területek egyéb kapcsolódó termékeivel és szolgáltatásaival összefüggő tulajdon nemzetközi jogi védelmét. Ilyen szellemi tulajdon védelem nélkül az etikus IT-kutatásba és -fejlesztésbe bevitt alkotó emberi találékonyság tisztességes megtérülésének elvárásai komolyan korlátozódnának, az egész világközösség hátrányára.

#### 3.2. *Nemzetközi közjog*

Az IT-közösség igyekszik megfelelni a nemzetközi közjog etikai törekvéseinek és kölcsönös társadalmi kötelezettségeinek. E törvényes kötelezettségek közé tartozik a kölcsönös viszony az illetékes vendéglátó országok, kormányzati intézmények, multinacionális nagyvállalatok, szállítók, vállalkozók, versenytársak, nemzetközi szakmai szervezetek, valamint az érintett közéleti csoportok között. A jogi informatikában ezek az etikai megfontolások a következőket tartalmazzák: személyiségi jog, tröszt-ellenes törvény, egészségügyi és jóléti törvény, valamint az IT piacszabályozási törvény, egyéb vonatkozó területek mellett.

#### 3.3. *Nemzetközi telekommunikációs jog*

Az IT-közösség tudatában van a számítógépes távközlési hálózatok és velük kapcsolatos információs szolgáltatások világméretű elterjedéséből fakadó etikai és jogi következményeknek. Egy sor jogi kérdés vetődik fel a nemzetközi távközlési egyezmények és a jövő hálózatainak protokolljai kapcsán. E hálózatok gyakorlatilag korlátlan sáv szélesség-kapacitásokat anticipálnak a jövőre a multimedia kommunikációkhoz — igen nagy társadalmi kihatásokkal. A nyitott és igazságos kommunikációnak számítógépes távközléssel való elő-

mozdítását az IT-közösség a gyorsuló nemzetközi kereskedelem, a megértés, a kooperáció és a barátság formájában érzékeli, olyan tényezőkként, amelyek erkölcsileg előnyös nemzetközi célokat alkotnak. A fenti közcélokat szolgáló nemzetközi jogi informatika fejlesztése alapvető etikai parancs az IT-közösség részére.

#### 3.4. *Nemzetközi büntetőjog*

Sajnos, a nemzetközi számítógépes hálózatok elterjedése a transznacionális számítógépes bűnözés felszínre törésével jár együtt, új kihívásokat támasztva a nemzetközi jogi informatika elé. E bűnök sokféle, eltérő formát jelentenek, beleértve a számítógépes nemzetközi pénzátmosást, a számítógépes visszaélést, lopást, hamisítást, szoftverkalózkodást, rosszindulatú számítógépvírusokat, sikkasztást és szabotázszt. Az IT-közösség egyértelműen szemben áll a számítógépeknek nemzetközi bűnözésre való használatával és erőteljes nemzetközi együttműködést és jogi ellenintézkedéseket szorgalmaz a nemzetközi közérdek védelmére.

### 4. NEMZETKÖZI POLITIKAI ETIKA

#### 4.1. *A kommunikáció szabadsága*

Az IT-közösség, tekintettel a számítógépes technológiai haladás ösztönzése által elért nemzetközi kommunikációs és hálózati lehetőségek terjedésére, magasra értékeli a kommunikáció nemzetközi szabadságával kapcsolódó etikai felelősségvállalást. Ez a nemzetközi szabadság tartalmazza a következőket (de nemcsak ezekre korlátozódik): közösségi szabad hozzáférés a számítógépes információhoz, a személyes és csoportvélemény fenntartásának és kifejezésének szabadsága, és — amint az ENSZ Emberi Jogok Alapokmánya is feltünteti: „szabadság bármely médiumon való kommunikációhoz, tekintet nélkül a határookra”.

#### 4.2. *Az egyének személyi joga és méltósága*

A nemzetközi IT-közösség támogatja a személyiség és méltóság alapvető emberi



jogait minden, számítógépes információ rendszert használó egyén számára. Ezek az etikai parancsok abból az erős aggodalomból erednek, hogy ilyen rendszereket sohasem szabad szándékosan vagy gondatlanságból úgy kialakítani, hogy ezáltal egyéneket vagy csoportokat megalázzanak vagy leigázzanak. Az IT-közösség hiszi, hogy kulcsfontosságú biztosíték az etikus rendszertervezés, amelyben fő cél a kifejezett személyiségvédelem és a személyi méltóság erősítése. A világméretű informatikai közösség arra törekszik, hogy megelőzze az elnyomó számítógépes irányítást és az emberi magatartás lealacsonyítását.

#### 4.3. Humanizált információs rendszerek

A nemzetközi IT-közösség elismeri a társadalmi szükségletek szolgáltatának primátusát, különösen a használók szükségleteinek szolgálatát számítógépes információs szolgáltatásokkal. Elismeri azt is, hogy a gyors technikai megújulás állandóan meghaladja a humanizált információs szolgáltatások társadalmi verifikálását. Egyebek között a rosszul tervezett ember—gép interfészek fizikai képességvesztéshez, pszichológiai zavarokhoz és pszichofizikai stressztünetekhez vezethetnek. Az IT szakemberek és szervezetek értékelik a számítógépes információs rendszerek folytonos humanizálásának etikai követelményét, az információs rendszerek termékeinek és szolgáltatásainak nemzetközileg elfogadott módszerekkel és szabványokkal való ergonomiai tesztelése, értékelése és hitelesítése révén.

#### 4.4. Nemzetközi számítógépes írástudás

Az IT szakemberek és szervezetek régóta érzékelik azt a világméretű szükségletet, hogy lényegesen növelni kell a nemzetközi számítógépes írástudást a számítógépes információs szolgáltatások globális előnyeinek fokozása érdekében. Felismerik, hogy az IT gyümölcsei végső soron annyira jók, amennyire jó az az informált és értelmes társadalmi felhasználás, amire alkalmazzák őket. A számítógépes írástudásban rejlő széles körű nemzetközi oktatási fejlődés talán a legkifizetődőbb általános köze-

lítést jelentheti a nemzetközi számítógépes előnyök optimalizálása tekintetében. Ennek szellemében a szakmai IT-közösség támogatja a világban az oktatás fellendítését a kezdő és haladó informatikai és kapcsolódó képzésben, nemcsak az iskolákban, hanem az otthonokban és munkahelyeken is.

#### 4.5. Egyenlő esélyek a szolgáltatásokban

Az IT-közösséget különösen foglalkoztatja a növekvő globális szakadék az információgazdagok és az információszegények között, ami, sajnos, hozzájárul a világméretű társadalmi instabilitáshoz, különösen a fejlődő és az iparosodott nemzetek között. Az IT szakembereket és szervezeteket elcsüggeszti a számítógépes információs rendszerek méltánytalan eloszlására irányuló nemzetközi trend, ami tovább erősíti ezt a növekvő információs szakadékot. Bár ez a probléma elsősorban összetett nemzetközi gazdasági erők folyamánya, amelyek ezen Etikai Kódex hatóköre fölött állnak, az IT-közösség úgy véli, hogy a maga szerény részvételével hozzá kell járuljon igazságosabb és méltányosabb nemzetközi megoldások létrehozásának segítéséhez.

#### 4.6. Az élet kulturális minősége

Az IT-közösség, figyelemmel a számítógépes információs szolgáltatások fokozatos behatolására szinte minden társadalmi szférába, tisztában van a nemzetközi számítógépesítés nagy hatású társadalmi következményeivel a kulturális stílusokban és értékekben. Ismerve a pluralisztikus, világszerte elterjedt kultúrák felbecsülhetetlen humán örökségét és hagyatékát, az IT-közösség megerősíti etikai elkötelezettségét abban, hogy segíti fenntartani az életnek minden kultúrához kapcsolódó megkülönböztető ethoszát és egyedi minőségét. E cél megvalósítása érdekében az IT-közösség úgy véli, minden egyénnek joga van arra, hogy részese legyen a kultúrájuk és társadalmuk számítógépesítéséből fakadó páratlan evolúciós képződmények alakításának.

(Fordította: *Szentgyörgyi Zsuzsa*)

## BOGNÁR REZSŐ

1913—1990



Bognár Rezsőnek, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjának, volt főtitkárának, a Debreceni Akadémiai Bizottság alapító elnökének távozása fájdalmas vesztesége az egyetemes tudományosságnak, a magyar tudományos életnek, Akadémiánknek. Személyében a szerves kémiai kutatások nemzetközileg elismert művelőjét és egyik hazai iskolateremtőjét, kutatógenerációk nevelőjét, a magyar tudományos és társadalmi élet kiemelkedő egyéniségét, az Akadémia több mint négy évtizedének egyik meghatározó személyiségét veszítettük el.

Bognár Rezső nagyívű tudósi életútja több mint fél évszázaddal ezelőtt a Budapesti Műszaki Egyetemen Zemplén Géza akadémikus munkatársaként végzett kutatásokkal kezdődött. A szénhidrátok és glikozidok kémiája területén ez időben végzett kutatásainak eredményességét és jelentőségét mutatja, hogy egy sor olyan glikozid izolálását, szintézisét és szerkezetfelderítését sikerült megoldania, amelyek addig megoldatlan tudományos problémát jelentettek.

Debrecenbe kerülésével, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Szerves Kémiai Intézetének vezetőjeként, munkatársaival együtt, a nitrogén-glikozidok kémiájának és egyes szerves kémiai reakciók mechanizmusának felderítésére irányuló vizsgálatai kibővültek az antibiotikumok szerkezetfelderítésével, szintézisével és szerkezetmódosításával kapcsolatos kutatásokkal, majd a Tiszavasvári Alkaloida Gyárral együttműködve az alkaloid-kémiai vizsgálatokkal. A debreceni egyetemen a vezetésére bízott tanszék és akadémiai kutatócsoport kutatási és oktatási tevékenységének példás megszervezésével, a szubjektív feltételek megteremtésével olyan tudományos iskolát teremtett, amelynek tudományos

eredményei méltán váltották ki a hazai és nemzetközi tudományos fórumok elismerését.

Kutatómunkájában a szilárd elméleti megalapozottság iránti igény következetes érvényesítése és a kutatási eredmények gyakorlati hasznosítására való törekvés szinte magától értetődő természetességgel fonódott össze, ezzel is példát mutatva a tudomány és gyakorlat közötti harmonikus kapcsolat megvalósítására, a sokszor tapasztalható leegyszerűsítő és e kapcsolat lényegét torzító megnyilvánulásokkal szemben. Kutatási eredményei, szabadalmi elsősorban a magyar gyógyszeripar fejlődéséhez járultak hozzá.

Tudományos munkásságának elismeréseként a Magyar Tudományos Akadémia 1948-ban levelező, 1953-ban rendes tagjává választja, két alkalommal ítéli számára oda a Kossuth-díjat, több külföldi egyetem és akadémia díszdoktora, ill. külső tagja. Számos más hazai és külföldi kitüntetés mellett számára is a legnagyobb megbecsülést a saját egyeteme és városa által adott kitüntetések, valamint az Akadémiai Aranyérem mint az Akadémia által adható legnagyobb elismerés jelentette. A kitüntetések egyúttal oktató, tudományos-szervezői és társadalmi, közéleti tevékenységének elismerését is jelentették. Vallotta és meg is valósította, hogy jó egyetemi oktató csak az lehet, aki szakmájának eredményes művelésével sajátítja el a lényeglátás készségét.

Tudományos szervezőképességét az Akadémia főtitkáráként, a Kossuth Lajos Tudományegyetem rektorhelyetteseként és rektoraként, és utóbb a Debreceni Akadémiai Bizottság elnökeként is gyümölcsöztette. A Bizottság székházának létrehozásában és a Bizottság munkájának megindításában, kibontakoztatásában jelentős érdemei vannak. Mindemellett széles körű társadalmi, közéleti tevékenységet fejtett ki. Több évtizeden át volt országgyűlési képviselő, tagja volt az Elnöki Tanácsnak és több társadalmi szervezetnek.

Valamennyi megbízatását a szó igaz értelmében tisztségviselőként látta el, a tények tiszteletére épülő realitásérzéke segítségével mindig felül tudott emelkedni a kicsinyes, szubjektív szempontokon és érdekeken. Bármely területen dolgozott, mindenütt megbecsülést és tiszteletet szerzett közvetlen és segítőkész egyénisége, műveltsége és embersége. Szerény ember volt, tanítványait, munkatársait, fiatal kollégáit mindig egyenrangú társaként kezelte. Emberi karakterére jellemzőek szavai, amelyeket 1982-ben az Akadémiai Aranyéremmel történt kitüntetésekor mondott: „Eredményeimet csak tanítványaimmal, munkatársaimmal együtt, közös munkával tudtam elérni, ez a kitüntetés tehát az ő munkájuk elismerését is jelenti. És végül szeretem nagyon az embereket, bízom bennük és ahol lehet segítettem és segíték.”

Bognár Rezső sokoldalú, küzdelmekben, sikerekben bővelkedő életútja végére ért. Tudományos hagyatéka, az általa teremtett tudományos iskola mint az egyetemes és magyar tudomány szerves része él tovább, és hogy így legyen, erre mindannyiunknak, akik tiszteltük és szerettük, ügyelni kötelességünk is.

*Márta Ferenc*



# TOLNAI GÁBOR

1910—1990



Igazi humanistától kell fájdalmasan búcsúznia a magyar tudományosságnak, benne a Magyar Tudományos Akadémiának, közelebbről a Nyelv- és Irodalomtudományok Osztályának, amelynek munkájában közvetlenül vett részt negyvenkét éven át. Mert Tolnai Gábor humanista volt ízig-vérig, egyike annak az egyre kevesbedő, nemes embertípusnak. Visszatekintve több mint fél évszázados munkásságára, egyre világosabban rajzolódnak ki arcképének azok a vonásai, amelyek a humanizmus és a humanista klasszikus, történelmileg hiteles fogalmának, a fogalom valódi tartalmának jellemzői. Búcsúznunk kell Tőle valamennyiünknek személy szerint is, akik ismerhettük, együtt dolgozhattunk Vele, vagy akiket éppen barátságával tisztelt meg.

Első pillantásra szembeötlőnk ezen az arcképen a homo literarum, a könyvet szerető ember habitusa, nemcsak tudományszakának, hanem könyvtári múltjának is maradandó öröksége. Szívesen

vállalkozik a magyar könyv és betű mestereinek avatott méltatására, akár — együtt Haiman Györggyel és Szántó Tiborral — Misztótfalusi Kis Miklós életművére és sorsára emlékezik, akár a Kner Nyomda példáját idézi fel a közelebbi múltból, a nyomda alapításának századik évfordulóján. Szereti a könyvet annak tárgyi, művészi megjelenésében is. Könyvkötők, Szent Györgyi Mihály és Compactor Farkas nevét és munkáját eleveníti fel Erdély 18. századi történetéből, vagy az erdélyi könyvkötő mesterség egy motívuma, a legyező-díszítés kelti fel figyelmét.

A könyvek világa, az, ami bennük foglaltatik és feltárul, egyben univerzum, és Tolnai Gábor számára is újabb és újabb ösztönzések kimeríthetetlen tartaléka ahhoz, hogy az orbis sensualium pictus, a látható-hallható tarka világ gazdagságának nemcsak érdekes, hanem fontos dolgait kutassa, megírja, bemutassa.

Ez teszi, hogy irodalomtörténeti szemlélete egyben széles kitekintésű művelődéstörténeti látásmód és módszer. Benne az irodalom szüntelen utalásokat kínál a képzőművészetekre, a zenére, végeredményében az emberi művelődés egészére. Kodállyal tartva látta fontosnak, hogy egyetemi tanszékén magyar zenetörténeti előadások is szóhoz jussanak. A magyar irodalom általános irodalmi, kulturális s politikai-történeti párhuzamokat is vonz. Radnóti és García Lorca élete-pályája szinte Plutarchos párhuzamos életrajzainak módjára illeszkedik egybe szeme előtt, és Szenczi Molnár Albert éneke a Faust-monda egy motívumára rímel.

Ugyanilyen nagy ívű az a földrajzi-kulturális dimenzió, amelyet munkásságával átfog. Pályája első évtizedében nagy figyelmet szentel az erdélyi művelődés történetének, később itáliai élményeinek feldolgozása válik számára fontossá, akár úgy is, mint Európa költészetének személyiségeivel való találkozások alkalmá.

Ami azonban humanizmusának igazi, legmélyebb és végső forrása, az maga az ember, és Tolnai Gábor a görög antikvitáshoz hasonló olthatatlan, nem szűnő vonzalmának örök tárgya ez a Sophokles szerint egyszerre félelmes és csodálatos jelenség. Tanulmánykötetében, a *Nőnek az árnyakban*, egy szép „monológ” emlékezik — másokkal együtt — Sarkadi Imrére. Ebben maga vall érdeklődésének emberközpontúságáról. Sarkadi a Kortárs szerkesztőségében beszél egy dokumentumról, amely a Párttörténeti Intézetben került a kezébe, „amiről tudta, hogy számomra nem mindennapi érdekességű” — beszéli el Tolnai Gábor. „Örültem közlésének, de máris Sarkadi, az ember foglalkoztatott... Mit kereshet ez a vívódó, konfliktusaival viaskodó férfi a Párttörténeti Intézetben — kérdeztem önmagamtól...” Alighanem itt találunk rá Tolnai Gábor humanista látásmódjának, magatartásának kulcsára, mert azt, amit Sarkadiról és önmagáról itt elmond, hogy „máris az ember” foglalkoztatta, bizvást elmondhatjuk helyette is történelmi tanulmányainak vagy ismeretségi körének bármelyik alakjára vonatkoztatva.

Mert mi a művelődés, a cultus atque humanitas, ahogy Cicero szóhasználatát szokás átvenni a kultúra fogalmának megjelölésére? Maga az ember, az emberek és életük történelmi körülményei között. „Erdély változása. Élet és műveltség az irodalmi hanyatlás korában” — hangzik bevezető tanulmányának címe a 18. századi Erdély emlékiróihoz. „*Régi magyar főurak*”-ról írva is „*Életforma és műveltség*” kapcsolatát vizsgálja. A Voltaire-fordító gróf Lázár János vagy Teleki József, az utazó, éppúgy ember és történelem együttesének, kölcsönösségének paradigmája szemléletében, mint Szenczi Molnár, a zsoltárfordító, vagy a könyv, a betű, a könyvkötés mesterei.

Az emberek érdeklik akkor is, amikor vonaton utazik, és diplomáciai küldetésének történetében, a *Szóbéli jegyzékben* is számtalan találkozás, különös idegen és magyar emberi karakter, sors és magatartás az emlékezés központja.

Megkapó itáliai számvetését, amelynek címét — „*Maradj velem, mert beesteledett*” — Szabó Lőrinc útján kapta a Bibliából, akár Tolnai Gábor eszkatológiájának, a halállal vívott és megvívott csatájának is tekinthetjük. De éppen a mód, ahogyan a magányosságtól való nyomasztó féltében halottait számba veszi és ezzel életre kelti, ahogyan Michelangelo kései Pietà-jának példáján a művész újjáéledését elemzi és bemutatja, igazi próbája humanista meggyőződésének, életszeretetének.

A magára maradástól való félelem arra készíti, hogy a maga számára meglevenítse mindazokat, akikkel fontos találkozása volt múltból és jelenből, hogy így vegye körül magát hallatlanul sokszínű, eleven és érdekes szellemek seregével, művelődéstörténeti szilueett-gyűjteményének szava szerint „Árnyból szőtt lelkek”-kel, akik mármost éppen ezért többé nem hagyhatják el, mert az övéi. Tolnai Gábor itt már nem csupán tudós, a tények, az összefüggések, az igazság hivatott kutatója, hanem egyben író, művész is: a homo litterarum írói arcát felénk fordítva jellemzi, a szó mágiájával megidézi és cselekedtetni társaságának alakjait, úgy, hogy egyúttal bennünket is, olvasóit, hallgatóit, bemutat ismerőseinek, barátainak, s őket nekünk: bevon a társalgásba, és a világát beépítő szellemek most már a mieink: Tudós és művész ilyen egységében jelenik meg számunkra is Tolnai Gábor alakjának humanista teljessége.

„Maradj velünk, mert beesteledett” — kérhetjük Őt mi is könyvének magunkra vonatkoztatott szép címével, mert soha nagyobb szükségünk igazi humanistákra nem volt, mint éppen most lenne, amikor lassanként Diogenes módján kell fényes nappal is lámpással keresnünk az embert.

*Ujfalussy József*

## MIKOR JELENTEK MEG A MAGYAR TUDÓS TÁRSASÁG ELSŐ KIADVÁNYAI?

Az Akadémiai Kiadó 1978-ban — az akkori akadémiai évforduló számos nívós kiadványa mellett — egy igen gyenge könyvet is megjelentetett „*A Magyar Tudományos Akadémia kiadványai 1828–1950*” címmel. A kötetben közölt bibliográfiai adatoknak majdnem a fele hibás, számos akadémiai kiadványt pedig egyszerűen elfelejtettek megemlíteni az egyes évek produktumai sorában. Amolyan jóhiszemű dilettáns munka ez, amely bizony használóinak azóta is sok bosszúságot okoz. Bár e kötetben az olvasható, hogy az „*A Magyar Tudományos Akadémia kiadásában, illetőleg gondozásában megjelent önálló munkák és időszakos kiadványok (elvileg teljes) jegyzéke*”-t tartalmazza, a továbbiakban mi csak arra keresünk választ, vajon mikor jelentek meg az Akadémia első kiadványai, erre a kérdésre ugyanis az Akadémia kiadásában már 1890-ben megjelent összefoglaló jegyzékből sem kaphattak választ az e témakör iránt érdeklődők, a legelső kiadványok paramétereit rögzítő pontos adatok tehát már abból is kimaradtak.

Az 1978-as bibliográfia szerint az Akadémia első kiadványa a Társaság latin nyelvű alaprajza volt, mely 1828-ban jelent meg, a második a magyar helyesírás szabályait összefoglaló magyar nyelvű kötet, amely 1831-es, a harmadik pedig a Társaság elfogadott alaprajza, amely szintén 1831-es és latin nyelvű. Vagyis szerintük e három kötettel vette kezdetét az Akadémia kiadói tevékenysége.<sup>1</sup> Ezek az adatok azonban *hibásak*.

Először az 1828-ra datált kiadványról kell szólnunk. Mivel a Magyar Tudós Társaság megalapítását az 1827. évi 11. tc. már kimondta, lehettek volna kiadványai 1828-ban, de nem voltak, s bár a Társaság igazgatósága első ülésére 1828. márc. 15-én került sor, de könyvekről ott még nem döntöttek. Az alapszabály királyi jóváhagyása 1830. júl. 7-én történt meg, az első — lényegében alakuló — nagygyűlés pedig 1831. febr. 14-én kezdődött. Kiadványokról először az év febr. 17-én tárgyaltak. *1831-nél korábbi akadémiai kiadvány tehát nem létezik.*

A Társaság igazgatósága 1831. febr. 2-án kezdte meg a rendszeres ülésezést, s elsőként az alapszabályokat véglegesítették, amelyek 1831 márciusában nyomtatott változatban is megjelentek, mégpedig — a nádor jóvoltából — 5000 példányban magyarul és 600 példányban latinul. Az Akadémiai Kiadó 1978-as jegyzéke csak a latin változatról tud, a magyar nyelvűről nem. Az évszám ugyan helyes (1831), mindössze a nyomda neve maradt le: a kötetet a Trattner–Károlyi nyomda készítette. E kiadványt a nádor meg-

<sup>1</sup> E bibliográfiában az első három tételt a következő módon közlik:

1828

Relatio Deputationis Regnicolaris mixtae, pro discutiendo plano erigendae Nationalis Societatis Eruditae Hungaricae sub sessione 59  
Modernorum Regni Comitiorum emiassae. 30 p.

1831

A magyar helyesírás és szóragasztás főbb szabályai

A' Magyar Tudós Társaság különös használatára. — Trattner és Károlyi, IV, 32 p.  
Planum et statua Societatis Eruditae Hungaricae. 28 p.



küldte a császárnak, I. Ferencnek, valamint az előző évben királlyá koronázott fiának, V. Ferdinándnak, valamint a főhercegeknek, továbbá a főbb egyházi és világi méltóságok viselőinek. Ez volt hát a Társaság tagjainak közreműködésével készült *első két produktum*: az *alaprajz* és a *rendszabályok* egy kötetbe kötve, magyar és latin szövegváltozattal, amelyek közül a magyar az 1833-ban kiadott első évkönyvben és önálló füzetként is megjelent.

Ezt a Magyar Tudós Társaság által kihirdetett *pályatételek* kinyomtatása követte. Erről 1831. máj. 2-án döntöttek és felhívásuk egy egyleveles nyomtatványban valószínűleg még 1831 tavaszán meg is jelent. A jelen sorok szerzője ennek egy példányát meg is találta az Országos Széchényi Könyvtárban, mely nyomtatvány léteről most először jelenik meg „híradás”. Az ugyanis minden eddigi bibliográfiából kimaradt, így annak léteről nem is tudtunk. Ez volt tehát a Magyar Tudós Társaság *harmadik* nyomtatványa.

E pályatételek közül a nyelvtudományi a „*ragasztékok és szóképzők*” elemzését kívánta, a díjat Csató Pál nyerte el, s értekezése a Nyelvtudományi Pályamunkák első kötetében jelent meg. A bölcsészeti témában a „*philosophia állapotjáról*” kellett értekezni. A díjat Almási Balogh Pál érdemelte ki, írása a Philosophiai Pályamunkák első kötetében látott napvilágot. Hetényi János írását is jutalmazták.

A sorrendben *negyedik* kiadvány már nagyobb olvasóközönségre számíthatott, abban foglalkoztak ugyanis a *magyar helyesírás szabályaival*. Az 1978-as jegyzék szerkesztői úgy vélték, hogy e kötet 1831-ben jelent meg, vélekedésük azonban helytelen volt. Bár a szabályok kiadásáról a testület már 1831-ben döntött, de azt meg is kellett írni, meg is kellett vitatni és ki is kellett nyomtatni. Így a kötet csak 1832-ben lett kész. Íme az erről szóló hivatalos jelentés: „... Martius 10d. terjesztették elé. A mint itten azt minden tag hozzá szólhatásával egy előre elfogadta az ülés, úgy jelent meg Martiusban 1832.” Vagyis a legutóbbi katalógusnak ez az adata is rossz. (E helyesírási szabályzat nemrégiben reprintként ismét megjelent.)

Az *ötödik* kötet a Társaság *névkönyve* volt. „Januarius 8d. 1832b. költséig határozottatott egy évenként kiadandó névkönyvre, melyben a Társaság tagjainak sora lenne s abba csatoltatnának a rendszabások, az Igazgatóság jelentései a Társaság munkálódásáról, pénztára mibenlétéről és rövid életrajzok kihalt tagokról” — olvashatjuk első évkönyvünk 84. oldalán. A névkönyv még abban az évben meg is jelent, e gyorsaságot a címben is jelezték: ez volt az 1832-re szóló, egyben az első ilyen névkönyv. Ennek néhány részletét újratörölve — de nem újraszedve — minden évben egy kis füzetkében is közreadták, az volt az igazgatósági jelentés, melyről a bibliográfiák többsége nem tud, s a könyvtárakban is alig lelhető fel belőlük példány. Ezek tudományos értéke végül is nem nagy, hiszen az abban közölt adatok a jóval vaskosabb névkönyvben is megjelentek, s azokból jóval több példány maradt fenn, de egy testületi szakkibliográfiából egy ilyen (a sorrendben *hatodik*) mű mégsem maradhat ki.

Végül választ kell adnunk arra: mi az a kiadvány, amelynek nyomán az Akadémiai Kiadó emblémájára 1978-ban ez az évszám került: 1828. És amelynek okán 1978-ban számos könyvön olvashattuk: 150 éves az akadémiai könyvkiadás.

Nos, ez az 1828-ra datált könyv lényegében nem önálló kiadvány. Ez ugyanis nem más, mint az 1825/27-es országgyűlés 1826-os nyomtatott iratai között olvasható latin és magyar nyelvű tudós társasági tervezet, mely még 1826-ban jelent meg Pozsonyban a parlamenti iratok *különlenyomataként* hely és év megjelölése nélkül. E kiadvány tehát nem önálló könyv és nem 1828-as.

Ennek előzményéhez tartozik néhány ismert tény: gr. Széchényi István „jóságai” egy évi jövedelmét ajánlotta fel az Akadémia megalapítására, majd Vay Ábrahám, gr. Andrássy György és gr. Károlyi György is csatlakozott hozzá. Nov. 8-án ők négyen egy tervet nyújtottak át a nádornak, melyet 1826. febr. 15-től tárgyalta meg a koronaőr,

Végh István elnökletével dolgozó ad hoc bizottság. E terv Révai, valamint az országgyűlés által 1792-ben tárgyalt elgondolásra épült, melyet 1826. márc. 15-én újratárgyaltak, s némi módosítással elfogadtak.

A márc. 15-i ülésre készült, s Vay Ábrahám által megfogalmazott írás jelent meg nyomtatásban az 1825/27-es országgyűlés írásai első kötetében. A latin nyelven és magyar nyelven is közzétett szöveg összterjedelme 30 oldal, melyből készült különlenyomat is, s azt vélte az 1978-as jegyzék szerzője a Magyar Tudós Társaság első kiadványának.

Mivel 1826-ban még nem volt Akadémia, az a kiadvány nem tekinthető e testület első produktumának, ezt ugyanis az országgyűlés irodája adta közre sok más tervezettel együtt.

*A Magyar Tudós Társaság (vagyis az Akadémia) gondozásában megjelent első kiadványok a következők:*

### 1831

A' magyar tudós társaság alaprajza és rendszabásai. Pesten, 1831. 27 p. Trattner—Károlyi ny.;

Planum et statua Societatis Eruditae Hungaricae. Pestini, 1831. 28 p. Typis Trattner et Károlyi;

A' magyar tudós társaság által 1831 és 1832<sup>re</sup> kitett jutalomkérdések. H. n.; é. n. [Pest, 1831. Trattner—Károlyi ny.] 1 lev.

### 1832

Magyar helyesírás' és szóragasztás' főbb szabályai. Pest, 1832. IV, 5—32 p. Trattner Károlyi ny. (2. kiad.: Buda, 1834. Egy. ny.);

Névkönyv a' Magyar Tudós Társaságról 1832<sup>re</sup>. Pesten, 1832. 46 p. Trattner—Károlyi ny.;

A Magyar Tudós Társaság igazgatóságának jelentése a' Társaság' 1831beli munkálkodásairól 's pénztára' mibenlétéről. Első esztendő. Pesten, 1832. 8 p. Trattner—Károlyi ny.

*A „híres” „1828-as kötet” a következő:*

### 1826

Relatio Deputationis Regnicolaris mixtae, pro discutiendo Plano erigendae Nationalis Societatis Eruditae Hungaricae, sub Sessione 59-na modernorum Regni Comitiorum exmissae. + Plánuma a felállítandó Magyar Nemzeti Tudós Társaságnak. H. n.; é. n. [Pozsoniensis, 1826.] 30 p.

Természetesen az embléma évszáma jó, ha úgy véljük, hogy az az 1828-as első igazgatósági ülés évszámát jelzi. Ha az első kiadványuk megjelenési dátumát kívánjuk feltüntetni azon, akkor 1831-esre kell javítani azt, de ne feledjük, hogy a Társaság gondozásában megjelent első tudományos mű a helyesírási szabályzat volt, amely viszont 1832-es. A többi adattal szerencsére nincs gond.<sup>2</sup>

Ami pedig a címben feltett kérdést illeti: a Magyar Tudós Társaság első kiadványai 1831-ben jelentek meg.

*Gazda István*

<sup>2</sup> Az 1890-es akadémiai könyvjegyzékből sem lehetünk okosabbak, mert az — címlapján — 1830-ra datálja a Társaság első kiadványát, de hogy melyik az, arra már nem ad választ, mert belül — az élőfej tanúsága szerint — csak 1836-tól sorolja fel a köteteket, igaz a kör első évkönyvét, helyesen, 1833-as évszámmal közli. Szóval már akkor sem volt minden rendben az adatokkal, s mivel az 1978-as kötet évszámait az 1890-essel vetették össze, az új kiadvány minden hibát átörökölt. Kár érte. Az ugyanabban az évben (1890) megjelent Petrik-féle retrospektív bibliográfiából is hiányzik néhány adat: az 1832-es igazgatósági jelentést pl. nem sikerült fellelnie, s a kinyomtatott jutalomkérdéseket sem.



Hódi Sándor:

## TÁJ ÉS LÉLEK

Hódi Sándor, a jugoszláviai Vajdaságban élő magyar pszichológus, egy igen tanulságos és elgondolkasztó könyvet jelentetett meg az újvidéki Fórum Könyvkiadónál. *Táj és lélek* — ez a könyv csábító címe. Ám ha az olvasó ennek alapján netán valamiféle magasröptű, éteri „nemzetkarakterológiai” eszmefuttatást várna a szerzőtől, csalódnia kell. Hódi Sándor ugyanis ebben a vékony, kislakú, mindössze 152 lap terjedelmű könyvében nem csillogó, esetleg magával ragadó és elbűvölő fogalomköltészetet művel, mint ez a honi „nemzetkarakterológiai” (szép)irodalomban egykor divott és nemritkán ma is megfigyelhető. Hódi Sándor *szaktudományos diagnózist* állít föl az 1980-as évek Vajdaságában élt emberek pszichológiai jellegzetességeiről, családi életének sajátosságairól, valamint az elmebetegségek és öngyilkosságok területi és etnikai megoszlásának problémáiról. Hódi Sándor nem tesz mást, mint példás önfegyelemmel *arcpirító és megdöbbentő* adatokat elemez. Adatai részben saját pszichológiai fölméréseiből, részben pedig hivatalos jugoszláviai statisztikai közleményekből származnak. Az adatok néhány, igazán egyszerű, mindenféle matematikai-statisztikai bűvészekedésektől mentes táblázatban és rajzos diagramban „némán” kucorognak — Hódi Sándor pedig némileg tanáros vagy inkább ismeretterjesztő modorban, tehát „mindenkihez” szólóan, mégsem fölényesen leereszkedve *megszóllaltatja* adatait.

Miről is szólunk ezek az adatok? Például arról, hogy sok vonatkozásban — szaktudományos mérlegen mindenképpen — mítosz valamiféle egységes és regionális

etnikai és nemzeti „karakterológia” alá vonni „táj és lélek” kapcsolatát. Ám Hódi Sándor adatai és okfejtései azt is bizonyítják: „táj és lélek” kapcsolata mégis létezik; „vajdasági emberről” mint meghatározott területi közösség tagjáról írni és beszélni nem üres szószaporítás. Ugyanakkor — és mindenekelőtt — a „vajdasági ember” pszichológiai sajátossága nem olyan tényezők és történetileg-társadalmilag lokalizálható jelenségek együttese, amelyek egyetlen (vagy néhány) egyszerű tulajdonságként megjelölhetők és vizsgálhatók. Ha például személyiségpszichológiai tesztekkel felmérjük egy adott területi közösség tagjait, akkor adataink többsége nagy valószínűséggel az úgynevezett „normális eloszlás” mentén szóródva különösebb meglepetést nem fog okozni. Introvertáltabb vagy extrovertáltabb a „vajdasági ember”, mint más tájak más etnikumú emberei? A kérdés ugyan nem haszontalan, de *egy* ilyen személyiségdimenzió — az intro-extraverzió — mentén végül is válaszunk csalóka lehet, és semmiképpen sem válasz a „vajdasági ember” karakterológiai kérdéseit illetően. Hódi Sándor szerencsés módon nem is bonyolódik ilyen módszertani és tudománymetodológiai problémákba, noha — és ugyanakkor — teljesen tisztában van létjogosultságukkal: *operacionális* módon kezeli ezeket az összefüggéseket. Egyes adatai ezért nem „önmagukban”, hanem a kontextusbaágyazottan érdekesek és tanulságosak. Tehát azok az adatok, amelyek — az Eysenck-féle kérdőíves személyiségteszt felvételeiből származóan — arra utalnak, hogy a „vajdasági ember” az extroverzió-introverzió dimenziójában nem tér

el a más népeknél tapasztaltaktól, noha „valamegyest introvertáltabbak”; vagy szintén az Eysenck-kérdőív alapján a vajdasági emberek között etnikai csoporttagságtól függetlenül aggasztóan sok az érzelmileg kiegyensúlyozatlan, neurózisra hajló vagy neurotikus stb. — ezek az adatok még nem igazán „összefüggések”, csak (máshonnan is ismerős) *részrendenciák*. Am olyan részrendenciák, amelyek Hódi Sándor többi adataival együtt valóban *sajátosan vajdasági*, „mintává” állnak össze.

Ha tehát a „vajdasági ember” ilyen-olyan személyiségdimenziók mentén el is tér más régiók, etnikumok embereitől, másfelől azonos is velük — az már nem lehet véletlen, hogy ezen személyiségdimenziók *tartalma* egyként a *félelem* és a *szorongás* felé mutat, különösen a vajdasági magyar etnikum körében. Ódzkodhatunk ugyan a poétikusan pesszimista túlátlánosításoktól, és fenntartással viszonyulhatunk a ködös „nemzethalál-víziókhoz” — s a recensens bevallja: ő ezek közé tartozik —, de amikor Hódi Sándor diagnózisait olvassuk a „vajdasági ember” személyiségpszichológiai vonásainak lehangoló tendenciáiról, akkor bár nem lírai hevülékenységgel, tehát továbbra is tartózkodva mindenféle „vizionáló” általánosítástól, azt kell mondanunk: a „vajdasági ember” félelmei és szorongásai az 1980-as években a régió rendszerspecifikus (tehát szocialista, Jugoszláviában: öngazgató szocialista) patológiájának tünetei.

Ha meggondoljuk, ez a „rendszerspecifikus” diagnózis megint csak nem meglepő, különösen manapság, amikor a közép-kelet-európai régió úgynevezett „szocialista” országai oly látványos módon roskadoznak. Am Hódi Sándor adatai s adataiból következő diagnózisa mégis azért figyelemre méltó, mert nem „általában”, hanem *konkrétan* bizonyítja e rendszerspecifikus patológia lélektani összetevőit. Ebből a szempontból különösen tanulságos a Rosenzweig-féle frusztrációs teszt segítségével gyűjtött adatok összképe. Többek között kiderül: a vajdasági régióban — a főbb szociológiai és demográfiai bontásokban egyaránt — igen magas azok aránya, akiket frusztrációs, konfliktusos helyzetben a hatékony fellépés hiánya jellemez. Rendszerspecifikus vonás viszont az, hogy a vezető-irányító réteg még tehetetlenebb, az átlagnál is alacsonyabb hatékonysági igénnyel rendelkezik. Hódi Sándor ezzel összefüggésben azt is kimutatta, hogy a társadalmi-közéleti aktivitás (Jugoszláviában az öngazgatói ülések iránti érdeklődés) és a hatékonysági igény inkongruens: a hatékonysági igény azokra jellemző, akik ritkán vagy egyáltalán nem vesznek részt

az öngazgatói gyűléseken. Sőt, minél inkább „hivatalos” ez a bizonyos „közéleti aktivitás”, annál kevésbé lehet benne potens pszichológiai erőfőltárni. Hódi Sándor ugyanis azt is egyértelműen bebizonyítja, hogy tisztségek, hivatalos szerepkörök betöltői összességükben alacsonyabb szükségleti perzisztenciával (magyarán: helytállással, állhatatossággal) rendelkeznek, mint azok, akiknek semmiféle tisztségük vagy megbízatásuk nincs. Ez érvényes a párttagok (a Kommunista Szövetségének tagjairól van szó) és a pártönkivüliek viszonylatában is; a pártönkivüliek szeméttünően kitartóbbak a párttagoknál szükségleti céljaik megvalósításában. A párttagság ugyanis sok esetben valójában a szükségleti perzisztencia alacsony szintjének, a cselekvési gátoltság kompenzálásának eszköze.

Mi az oka ennek a cselekvési gátoltságnak? Hódi Sándor diagnózisa szerint a *félelem*. Pontosabban: a félelem is rendszerspecifikus, hiszen a passzivitás és a látszateaktivitás — bár közös intézményes keretek terméke — eltérő lélektani jegyekkel bír. A vezetők, a politikai szerepvállalók, az „önagyonülészők” a frusztrációkkal szemben teherbírók, viszont a potens cselekvés terén tehetetlenek („impotensek”). A potens cselekvők pedig, akik „hivatalosan” passzívak, az élet kínos, kellemetlen helyzeteiben megőrzik nyugalmaikat, de nem a magas frusztrációs tolerancia okán (hiszen az éppen a látszateaktivitás rezignációja lenne, a cselekvési gátoltság kompenzációja), hanem egyfajta bénító tisztelet miatt az adott helyzet iránt „megfontoltan realisták”. Hódi Sándor adataiból az is kiderül, hogy ez a sajátosan realista „nyugalom” (ami a potens cselekvők frusztrációs helyzetben tanúsított jellegzetes ön-elhárító magatartása), másfelől az impotens aktív cselekvéskompenzációja (amit ugyan a pszichés terhelés nagyobb fokú elviselése tesz lehetővé, ám ez a sajátos tolerancia inkább rezignáció) egyként az autoritativ félelem- és szorongáskondicionálás eredménye.

A félelemkondicionálás következménye egyfelől az *elkerülési* viselkedés, másfelől a szintén inadekvát *akaratmegfeszítés*; mind a két esetben az *akadályhangsúly* dominál. Ha tehát a frusztrációs helyzet túlzottan megüli az ember képzeletét, az akadályok valóslási méretükönél és súlyuknál nagyobbaknak tűnnek. Hódi Sándor adataiból kitűnik: a „vajdasági ember” realitáshiánnyal nem vádolható, de inkább azért, mert sok közöttük az aggályos ember. A „vajdasági ember” vágyai és céljai tehát nem futnak túl a realitáson, ám másfelől — és ezért — jellemzi a szükségleti célok

visszafogása, mert folytonos veszélyhelyzetben érzi magát. Az adatok szerint tanulságos, hogy az akadályhangsúly mértékében nincs nemzetiségi különbség, viszont etnikai csoporttagságtól függetlenül a közéleti tevékenység fokozza a cselekvési szorongást. Ez a fajta szorongás sokszor talán nincs is összhangban a valósággal, de mindenképpen a félelemkondicionálás következménye.

Ha ironikus cinizmussal humorizálni volna kedvünk, azt mondhatnánk: rab és rabtartó ugyanazon börtönrácsra mered, de egyik sem meri megfogni (igaz, a rab a csupasz kezeit féltve, a rabtartó pedig még csörgő kulcsait is), mert mind a ketten úgy tudják, hogy halálos villanyáram van benne. Minden látszat ellenére a hasonlat talán mégsem cinikus (noha — megegyedem — keserűen ironikus), mert az ilyen „villanyáramos” félelemkondicionálások leírásai minden alapfokú pszichológiát tanulóknak megismerendők, persze nem valóságos, hanem csak laboratóriumi körülmények között végzett kísérletek eredményeként. A recenzens nem is nagyon leplezett keserű ironiája abból ered, hogy Hódi Sándor (itt persze csak sürítve összefoglalt) diagnózisa az 1980-as évek „vajdasági emberéről” nem humánus laboratóriumi,

hanem valóságos társadalmi kísérletek következménye. Ráadásul a vajdasági régió embereit (is) olyan „kísérletek” kondicionálták, amelyek általánosan patológizáló — rendszerspecifikus — terheiken túl szelektív módon is működnek: az úgynevezett „kisebbségek” félelemkondicionálása sokszor már valóban laboratóriumi tisztaságúra sikerült. Ebben az összefüggésben is elgondolkodtatóak Hódi Sándor azon adatai, amelyeket a hivatalos jugoszláviai statisztikai közleményekből bányászott elő, s amelyek arra utalnak: a magyar etnikai közösség veszélyeztetettebb vagy védteletlenebb a pszichés dezorganizációkkal szemben, mint a vajdasági régió más etnikai csoportjai.

Ezért tehát a recenzensnek sem ironikusan, még kevésbé cinikusan nincs nagy kedve humorizálni holmi elmés félelemkondicionáló játékokon — ezek a félelem és szorongások nagyon is valóságosak. A diagnózis felállításához Hódi Sándor könyve is nagyban hozzájárult, a terápián pedig közösen kellene gondolkodni és érdeklődni cselekednünk — hiszen a „(börtön)rácsokban” talán máris nincs is villanyáram. (*Fórum könyvkiadó, Újvidék, 1989.*)

*Lányi Gusztáv*

*Für Lajos:*

## KISEBBSÉG ÉS TUDOMÁNY

Íme, egy újabb példa arra, hogy a könyveknek valóban megvan a maguk története, s hogy ez a történet gyakran feletébb tanulságos. Für Lajos ezt az írását 1981-ben fejezte be, de az, ha kései megjelenéséig néhány mellékes kérdésben el is évelt, alaptémájában csak most, a boltokba kerülésével szinte egy időben lett egészen időszerű. Igaz, a történelem, az elmúlt év kelet-európai változásai tették aktuálisabbá, de csak azért tehetők, mert a feltárt, régen szőnyeg alá söpört krónikus probléma valójában akut; ma is fájó gondja a határainkon túl élő magyar kisebbségeknek s a magyar társadalomnak egyaránt. Szinte természetesnek tűnik, hogy a Gyorsuló idő sorozatban jelent meg.

A könyvecske alaphangja — ha a megírás időpontjára gondolunk, de tegyük hozzá mindmáig, joggal — az aggodalom: „Aligha kétséges, hogy az identitást ma még kifejező, meghatározó és védelmező tudomány és kultúra elsorvadásával együtt elsorvad, felszívódik a védtelenné vált etnikum; elvész tehát ő maga is.”

A bevezető, a szükséges háttérinformációk gyűjteményének szánt első rész, a kisebbségek és nemzetiségek helyzete jogi szabályozásának történeti áttekintése sem, más, mint az etnikum létét biztosító, egyetemesen hiányzó” nemzetközi jogvédelem, különösképpen a kollektív jogok védelme hiányának szorongó exponálása, illetve e jogvédelem sürgetése.

Talán ezért van az, hogy ez a tárgyilagos, fegyelmezett és mértéktartó írás valahogy mégis emocionálisan hat. Persze, éppen tényyszerűsége miatt, nem egyenletesen. A második rész a tájékozott olvasóban is kevesebb érzelmet kelt. A szerző itt a kisebbségekkel foglalkozó európai tudományos kutatásokat tekinti át, s ezen belül részletesebben a magyarországi tudományos munkákat. Nemcsak az derül ki, hogy a háborút követő első két évtized súlyos mulasztásai után Magyarországon is történtek erőfeszítések a magyarságtudomány, a hungarológia fejlesztésére, hanem az is, hogy — összehasonlításképp — a két háború közötti időszak sem volt mu-

lasztásoktól mentes. (A recenzens személyes élménye, hogy a nyugdíjkorhatárhoz közel, először lelt megbízható ismertetésre például a Teleki Intézetről.) Ma is azonosulni tudunk azonban a szerzőnek ama igényével, hogy ezeknek a kutatásoknak végre: „... higgadtan és tárgyilagosan, egzakt módszerekkel kellene felmérnie, elemeznie a velünk történeteket. Számba venni mindazt, ami ránk, magyarokra — legalább megközelítően — jellemzőnek mondható. Olyan komplex kutatásokra lenne multhatatlanul szükség, amelyek fölfednék sajátos sorsunk titkait.”

Természetesen a magyar kisebbségek sorsát is meg kellene végre alaposan ismerünk. Ezt Für a lelkinyugalmat leginkább felkavaró harmadik fejezetben, amelyben a csehszlovákiai, romániai és jugoszláviai magyar kisebbségek tudományosságát írja le, jobbára csak az 1978–80-as évek kisebbségi sajtója alapján teszi, s maga is jelzi, hogy „mindezeket a mostaninál sokkal terjedelmesebb könyvben lehetne csak fölfejtetni”.

Ennek ellenére okfejtését meggyőzőnek érezzük. Érvelésének egyik fő vonulata az, hogy kisebbségeink kultúrája irodalomcentrikus — az irodalomcentrikus

kultúrák csónka kultúrák —, a korszerű tudományossághoz az intézmények hiányoznak, „mert hiányoznak azok a nemzeti kisebbséget, a nemzetiséget átfogó intézmények is, amelyek az optimálisan működő tudományos intézeteket létrehozhatnák”; a „hatékony és jogszzerűen szabályozott autonómia, a valóságos önrendelkezés” „... a tényleges etnikai-nemzeti-ségi érdekképviselők rendszere”. Ha van üzenete ennek a könyvnek — márpedig van — ez az! Éspedig fontos üzenet, hiszen az általa idézett Gáll Ernő szavaival: „Élet- és jövőképesnek az a közösség számít, amelynek művelődésében a tudomány a korszellemnek megfelelő rangot vívott ki magának, amelynek értelmiségében a műszaki szakemberek és kutatók csoportja egyenlő arányban és színvonalon van képviselve.”

Für Lajos könyve segít az olvasónak abban, hogy egy ültében végiggondolja vagy legalábbis megismerje a kisebbségi létet a kevésbé ismert vetületét. Értő és érzékeny olvasó számára ez akár katartikus élmény is lehet. (*Magvető, Budapest, 1989. 243 o.*)

Fóti Ernő

Kopátsy Sándor:

## LEVÉL A MAGYAR REFORMEREKHEZ

Gazdasági és politikai helyzetértékelésekben manapság igazán nincs hiány. De ahogyan szaporodnak a különböző indítatású diagnózisok és a gazdasági, politikai és morális válság okait elemző írások, sajnos — ezzel párhuzamosan — korántsem erősödik a radikális megújulás lehetőségeibe vetett hit. Éppenséggel az aggodalmak növekednek, s nemritkán a reményvesztettség. Lehet-e újrakezdeni, ha a gazdasági váltást hangzatos politikai jelszavak helyettesítik? Ha minduntalan a szellemi vagyon értékesítésére hivatkoznak, de közben például a jövedelemelosztási politikában továbbra is érvényesülnek az öröklött ellentmondások, a diszkrimináció ilyen vagy olyan formái? S bár — pártoktól, politikai szervezetektől függetlenül — mindenki elismeri, hogy ami fontos, az az emberekben van, mégis mintha a gazdaságpolitika gyakorlatilag túlságosan is keveset foglalkozna ezzel a kérdéssel. Megannyi ha s megannyi megválaszolatlan dilemma. A válságból való kijutás alternatíváit elméleti síkon előlegező teoretikusok

legfeljebb abban értenek egyet, hogy a reformoknak esélyt kell kapniuk.

Többek között azért is, hogy — amint Kopátsy Sándor meggyőzően írja — a „lakosságnak bizalma legyen a saját jövőjében, akarjon és tudjon tenni érte”. Szükségszerű elméleti anakronizmus lenne azonban a reformok igenlése és igazolása a „folytonos javítgatás” évtizedekre visszanyúló követelményei alapján, amely még a tervgazdaságot is megszépítő glóriával ékesíti. Éppen a kötet szerzője bizonyítja, hogy a „jövő sohasem igazolja maradektalanul az előzetes elképzeléseket. Nincs rá példa, hogy egy ország sorsát akár öt esztendőre is előre lehetne látni.” A reális gazdasági-társadalmi folyamatok egymásba való átmenetét, átrétegződését nagyon nehéz pontosan megjósolni, még kevésbé az új körülmények követelte átalakítás követelményeit. Ha ennek ellenére valaki mégis bizakodó, ebben mélyebb indítékok játszanak szerepet. Akárcsak Kopátsy Sándornál, aki szinte — legalábbis a közgazdászok között — egyedül áll opti-

mizmusával: hiszen ő az ezeréves magyar történelem legkedvezőbb reformlehetőségét látja napjainkban. Cseppet sem indokolatlanul. Három fejezetre tagolt művében sorra veszi optimizmusa magyarázó okait. Olvasmányosan és a felsorakoztatott érvek nyilvánvaló logikájára alapozva, amellyel könnyűszerrel azonosulhatunk.

A nemzetközi körülmények kedvező hatásával éppúgy számol, mint a felső hatalom meggyengülésével, az állampolgári autonómia növekedésével, a politikai sokszínűségben megjelenő civil társadalom erejével. S ide sorolja még azt a körülményt is, hogy a magyar társadalom nagy többsége először érett meg a demokráciára. Csakhogy ezek a megállapítások első olvasásra megdöbbentő hasonlóságot mutatnak a közkeletű gazdasági és politikai jelszavakkal. Az intézményesülő közakarat elvei és mechanizmusai még korántsem kristályosodtak ki. Mint ahogyan a gazdasági viszonyok liberalizálása a tervgazdasági diktatúra számos elemét is tartósítja. Ha másként nem, akkor az eddigi politikai hatalom gazdasági konvertálása révén.

Minden bizonnyal ez a felismerés is közrejátszik abban, hogy a szerző a kötet második felében a szellemi vagyon hasznosulásának konkrét feltételeit és társadalmi-kulturális összefüggéseit veszi szemügyre. Már az a definíciója is meglepő, mely szerint a társadalom szellemi vagyonát az egyéneknek azzal a képességével lehet azonosítani, ami a társadalom jóléte szempontjából akár közvetve, akár közvetlenül hasznosul. A szellemi vagyont nem szűkíti le a képzés által létrehozott tudásra, hanem olyan civilizációs eredményként fogja fel, „amiben a tárgyi tudás éppen úgy benne van, mint a munkamorál, az igényesség, a tisztaság iránti igény, a takarékosság, a vállalkozó szellem, a kollektivitás és az individualitás mértéke”.

Erről az oldalról nézve a szellemi vagyon valóban nem mérhető sem a szervezett oktatással, sem a költségátfordításokkal, hanem sokkal inkább a modernizált és humanizált társadalmi viszonyok feltételeként és eredményeként jelenik meg. Emögött pedig az a feltételezés rejlik, hogy ha a társadalom növeli termelését, ez növeli a fogyasztását, ha növeli szellemi vagyonát, ez hatékonyabbá teszi a meglevő szellemi vagyont is. Mindennek feltételei — még ha sokszor rejtetten is — adóttak. Éppen azzal indokolva, hogy modernizá-

lódó társadalmunkban az egyéni igyekezet a köz hasznára fordul. Különösképp akkor, ha a piaci értékítélet valóságosan teret nyer, s ha az elosztás elsődlegességét a termelés váltja fel. Nem a gazdasági növekedés hajszolásáról van szó, még kevésbé a fogyasztáskorlátozó intézkedések bevezetéséről, hanem a szellemi tőke valódi funkcionálásának megteremtéséről. Ezért kell figyelembe venni az egyéni motivációt, az életkörülményeknek a gazdasági hatékonyságban játszott szerepét. A jövedelemelosztásról irt gondolatai újra és újra arra figyelmeztetnek, hogy az elsődleges jövedelmek elosztását csaknem kizárólag a piacra kell bízni, míg a másodlagos elosztást a közakarat politikai ítéleteinek kell alávetni. A minőségi munkaerő magas szintű javadalmazása ehhez kiinduló alapfeltétel. Mint amiképp a növekvő személyi tulajdon befolyását sem lehet figyelmen kívül hagyni.

A sikeresség, az előrejutás öröme társadalomszervező erő is. Hasonlóképpen a tulajdonosi érdekelttséghez vagy a demokratikusan megállapított és ellenőrizhető jövedelemarányokhoz. Ám ugyanígy egyszerű művé válik Kopátsy Sándor gondolatmenete alapján az is, hogy egy társadalmat akkor lehet a legegyszerűbben fejlődésnélküliségre kárhozthatni, ha a társadalmi élet szereplői egy mesterségesen létrehozott gazdasági és politikai struktúra foglyaiként viselkednek. Nem azt a hatalmat kell támogatni, mely — kikényszerített módon — a lakosság egységes támogatását várja, hanem amelyik nap mint nap megküzd az állampolgári lojalitásért, s nem hite vagy mániai szerint alakítja a politikát. Az államszocializmus felbomlása így bárkit reménykedéssel tölthet el.

S nem csupán a reformereket. Mert ha a gazdaságban a piaci viszonyok megszilárdulnak, a társadalomban pedig az autonóm állampolgári magatartás lesz meghatározó, nem tud többé kiépülni olyan tervező hatalom, amelyik saját jövőképre formálná az egész gazdaságot. A kötetet végigolvasva az a meggyőződés erősödhet bennünk, hogy az igazság a folyamatban s nem a totalitás jogcímére igényt tartó politikai elképzelésekben rejlik. A 80-as évek végén ennek a felismerésnek a jegyében lehetünk bizakodóak. (*Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1989. 112 o.*)

*Kerékyártó István*

## NÉVTUDOMÁNY ÉS MŰVELŐDÉSTÖRTÉNET

A kötet, amelyet *Balogh Lajos* és *Ördög Ferenc* szerkesztett, a IV. Magyar Névtudományi Konferencia előadásait tartalmazza. A konferencia megrendezésére Pais Dezső születésének századik évfordulója adott szellemi alkalmat; az immár legendás nyelvész munkássága szorosan összefonódott a névtudománnyal. A házigazdaságot Zalaegerszeg, Pais szülővárosa vállalta.

A konferencián négy plenáris előadás hangzott el. *Soltész Katalin* Név kutatás és névkultúra címmel foglalta össze és jelölte ki a névtudomány szinte kimeríthetetlen témaköréből a vitatott és az aktuális kérdéseket. „A névkultúra fogalomkörébe olyan jelenségeket sorolunk, mint a névadási, névviselési és névhasználati szokások rendszere, a névállomány gazdagodása vagy szegényesedése, hagyományörzése vagy újításokra való hajlandósága, idegen elemek befogadása, tűrése vagy elutasítása, általában a társadalom viselkedése a névanyaggal és annak változásaival szemben. Ez a viselkedés, a névanyagnak és változásainak megítélése, értékelése névfajtánként más és más; az új nevek megjelenéséről és elterjedéséről, a régi nevek háttérbe szorulásáról és feledésbe merüléséről gyakran másként vélekedik a névkutató szakember, a hivatal, a nagyközönség és a sajtó.” — *Kiss Lajos* előadása, Az európai névtudomány utóbbi másfél évtizede, a magyar névtudomány szempontjából is figyelemre méltó eredmények bemutatása során nemcsak az elismerést kívánó és a követendő példákra szolt. Például *Ladislav Hosák* és *Rudolf Šrámek* rendkívül magas színvonalú történeti-etimológiai szótárának (Místní jména na Moravě a ve Slezsku I–II. Prága, 1970–1980.) méltatása mellett szót ejt olyan munkáról is, amelyet erős szakmai kritikával kell fogadnunk (Ioan Pătruț, *Onomastica Românească*. Bukarest, 1980.). — *Kiss* előadását jól egészítette ki *Ördög Ferenc* és *Hajdú Mihály*. Előadásaikban a földrajzi neveknek, illetőleg a személyneveknek és az egyéb tulajdonneveknek gyűjtéséről és kutatásáról adtak számot. 1986-ig az ország területének 46%-áról jelent meg földrajzi névi adattár, és 41,6%-áról össze van gyűjtve az anyag. Másutt is folyik előkészítő munka, ám szakemberhiány, pénztelenség, helyenként a hivatalok értetlensége is akadályozza a gyakorta leletmentés jellegű munkát. A földrajzi nevekhez képest az egyéb tulajdonnevek kutatása szerényebb.

A konferencián csaknem kilencven szek-

cióelőadás hangzott el, amelyeket a tanácskozássra kialakított tematikai rendben talál az olvasó a kötetben. Az első témacsoportot a helynévkutatási és a hozzá kapcsolódó kérdések alkotják. — *Balázs János* a Régi magyar földrajzi névtípusok című előadásában új magyarázatot adott *Levedi* ~ *Levédi* törzsfő nevének, amely a *Lepeőla* helynév alapján volt kikövetkeztethető, értelmezésére. Eddig általános volt az a meggyőződés, hogy e személynév töve (*lève-* ~ *leve-*) a *lenni* származéka -di képzővel. Balázs más véleményen van: a *ló* ige származéka a törzsfőnév és a hasonló nevek (*Lewedi* és *Leue* a dömösi prépostság adománylevelében). Balázs újabb adatokkal támasztja alá korábbi etimológiáját, s ugyancsak új magyarázatot ad elő a *Somló* hegy nevééről, amely a *som* főnévből úgy származik, amint a *kök(ény)* növénynévből a *Küküllő* folyó neve (amely 'kőkenyes'-t jelent). — *Benkő Loránd* az erdélyi *Dés* városnév eredetéről szolt. (Egy hibás névfejtés módszertani tanulságai). — *Bíró Ágnes* előadásának gondolja ma is égető, ugyanis a budapesti utcanévadással foglalkozik. — *Szathmári István* azt mutatta be, hogy *Ady Endre* miként használja szimbólumok gyanánt a földrajzi neveket. — *Vincze László* a sóbányászati és a sószállítási emlékekről adott számot a földrajzi nevek kapcsán. — *Vörös Ottó* a Vas megyei földrajzi nevekben előforduló növényneveket tekintette át, s így közvetve támogatta Balázs említett etimológiáját.

A személynevekkel foglalkozó előadások csoportjában elkezdett *Horváth Mária* Pais Dezsőnek arról a tanulmányáról, amely Janus Pannonius nevééről szolt. — *Rácz Endre* egy göcseji, illetőleg hetési ragadványnév élettörténetével ismertette meg a tudományos tanácskozást.

A névtudomány egyéb kérdéseivel foglalkozó előadások maguk is több alcsoportra vannak osztva. Az általános kérdések között *Deme László* a névterjedelemnek és a névtartozékoknak a grammatika szemszögéből való megítélési problémáit taglalta. — *Kiefer Ferenc* a tulajdonnév lexikai (logikai) és kontextuális jelentésének mibenlétét vizsgálta, s fölhevít a figyelmet azokra a szabályokra is, amelyek megmondják, hogyan használjuk a tulajdonneveket. E kérdések vizsgálata az általános nyelvtudománynak is fontos területe. — *Büky Béla* a lélekfogalom és a lélek megnyilvánulási tünetek legkorábbi névtani nyomai kapcsán egybek mellett kitért *Lél* vezér nevére, amelynek eredetét

inkább a magyar óvnévadási gyakorlat-látta összhangban levőnek.

Több előadás szólt az irodalmi névadásnak, az idegen nyelvi névadásnak, egyes, a nyelvtörténettel kapcsolatos névtani jelenségeknek a problémáiról. A ve-gyes tematikájú előadások között *Tverdota György József Attila* névvarázs-elméletét taglalta, amely szerint a költő a kratüloszi névszemlélet örököse volt.

Ugyan Kratülosznak az az i. e. 4. szá-zadi tanítása, amely szerint a nyelv a ter-

mészet, a phüszisz műve, így azután a ne-vek a velük megnevezett dolgok lényegé-ből származnak, a tudományosságnak már régóta nem fölfogása, a nevek világa — amint a konferencia anyagából felvillan-tott tanulmányok példázzák — így is bő-ven kínál a nyelvtudománynak kutatni-valót. (*Zalaegerszeg város Tanácsa VB Művelődési Osztálya, Zalaegerszeg, 1989. 339 o.*)

*Büky László*

## MÉRNÖK VAGYOK. ÉPÍTÉSZET

Szerkesztette és gondozta: *Szluka Emil*

1986 után 1989-ben is Budapesten talál-koztak a Magyarországról (el)származó mérnökök és természettudósok hazai kol-légáikkal, hogy tudományos előadások és baráti beszélgetések során cseréljék ki ta-pasztalataikat. Mint a korábbi alkalom-al, úgy most is különböző kiadványokkal szolgálta a szélesebb tájékozódást az Or-szágos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, bevonva az anyaggyűjtés, ösz-szeállítás és szerkesztés munkájába a hazai műszaki és természettudományos kutatás és oktatás jeles intézményeit: a Magyar Tudományos Akadémiát, a Budapesti Mű-szaki Egyetemet, a MTESZ tudományos egyesületeit, valamint a Magyarok Világ-szövetségét. A példamutató együttműkö-dés eredményeként nemesak a *Magyarok a természettudomány és technika történeté-ben* című életrajzi lexikon és tanulmány-gyűjtemény második kötete jelent meg (*Nagy Ferenc* főszerkesztő gondozásában), hanem a *Mérnök vagyok* címet viselő öné-letrajzi összeállítás második kötete is. Míg ennek első, 1986-ban megjelent kötete kü-lönböző mérnöki területeken, a kémia, a gépészet, az energetika és a mélyépítés területén működő mérnököket mutatta be, e második kötet egységesebb szemléletű: építés- és építőmérnökök vallanak benne életútjukról, pályájuk buktatóiról, problé-máiról, elért vagy elérni kívánt eredmé-nyeiről.

Tárgyszerű, őszinte, éppen ezért nem-egyszer megrendítő olvasmányt nyújtanak a korábbi évtizedekben megszokott „öné-letrajzok” szellemétől messzire távolodó töprengések. A magyar építészet öt kiváló szakembere beszél ezekben az önvallomá-sokban: *Csonka Pál, Szabó János, Finta József, Zádor Mihály, Ágostházi László*. *Csonka Pál* curriculum vitae-je különösen

megrázó olvasmány, mert mire a kötet meg-jelent, a 92 esztendőes tudós életrajza méltó nekrológgá vált: az alkotókedvét és tenni akarását idős kora ellenére töretlenül őrző mérnök-tanár egy fatális baleset követ-keztében elhunyt. Az utókorra testálta azonban életútjának számos tanulságát. Az a nyolc évtized, amely mérnökké ne-velte, professzorrá avatta, a magyar és a nemzetközi építőtudomány kiemelkedő mű-velőjévé tette, a magyar történelemnek is sok nehéz próbája elé állította Csonka Pált. Hogy mérnöknemzedékek sora vall-hatja és vallja büszkén tanítómesterének, azt bizonyítja, hogy a tudomány, a szakma, a művészet elkötelezettje akkor is hatni képes, ha sanda, téves vagy bűnös politikai megfontolások leparancsolják őt az egye-temi katedráról. Csonka Pálnak a buda-pesti Műegyetem történetének sok izgal-mas, máig nem ismert momentumát is megvilágító, dokumentumokkal igazolt részletére is rávilágító életrajza így, halála után, például, etalonként szolgálhat a je-len és a jövő mérnökeinek.

A kötet további négy építész a Csonka Pálénál fiatalabb nemzedékhez, mai építő-építézmérnökeink derékhadához tartozik. Pályájukat más és más kiindulópont-ról kezdték el, és a Csonkától sokban kü-lönböző, mégis elgondolkoztató kitérők és kanyarok útján jutottak révbe. Eltérő szempontok szerint tekintik át életútjukat is, vizsgálják elért eredményeiket, számol-nak be kudarcaik okairól. Közös ben-nük, hogy életútjuk különböző pontjain valahogyan metszették Csonka Pál kál-váriás útját. Kortársak voltak, közös célt szolgáltak, és ha az építészet más és más területen tevékenykedtek is, országos (nem egy esetben határainkon is túlmutató) eredményekkel büszkélkedhetnek.

Szabó János „negyven esztendő gazdagság”-ról ad számot. A kiemelkedő matematikai érzékű mérnök életének legnagyobb tanulságaként az összefüggések megértését tekinti; ezeknek az összefüggéseknek, az egésznek elismerése felelteti vele a részek olykor az ő pályáját is beárnyékoló tüneteit. Ezért tudott helytállni az alkotó építész munkát olykor megbénító „főhatósági” munkakörökben is, ezért vált kiemelkedő tervezővé és mérnök-pedagógussá.

Az Erdélyből származó, gyökereit mindenkor vállaló *Finta József* a mérnöki pályát az építőművész szemszögéből elemzi. Az építészképzés örök vitájában, hogy ti. a képzés célja gyakorlati vagy/és művészi-e, ő azt vallja, hogy szakmájának lényege a tervezés maga, az a képesség és — főként — az a szándék, hogy „prognosztizálni tudjam rajzasztali cselekedeteim jövőbeni materializálódásainak használati lehetőségét, élet-mechanizmusait”.

Az építőmérnöki tevékenységet annak humanitárius oldaláról nézve fogalmazza meg *Zádor Mihály*, amikor pályájáról szólva a műemlékvédelem és az építészettörténet feladatait elemzi. Vállalja a „világmegváltó lelkesedés időszakát”, a „fiatalos lelkesedés túlzott optimizmusát és naivitását” is, és őszintén szól arról a gyakran számára sem könnyű útról, amely végül egy műegyetemi intézet élére vezette. Köz-

ben azokról a gyötrelmekről is nyíltan beszél, amelyeket egy a magát a műemlékvédelemmel életre-halálra eljegyzett építész-mérnök élt át, amikor az épületek konserválására és víztelenítésére kidolgozott eljárása csak kudarcok árán valósulhatott meg.

A kötetet *Ágostházi László* „kalandozásai” zárják. Maga nevezi így életútját, amelyet — illýési indíttatásra — 25 éves korától, 1956 őszétől eredeztet. Ettől kezdve kísérelhetjük nyomon, a nagyvázsonyi műemlék-helyreállításától napjainkig. Elemző részletességgel emlékezik ugyan a műegyetemi diákévek sok időt rabló „mellékfoglalkozásaira”, önvallomása gerincét az utóbbi három évtized alkotja. Legfőbb erényének azt a „türelmetlenséget” tartja, amely Európa, Afrika és Ázsia számos országába „űzte”: tanulni, tapasztalatot szerezni, élményt gyűjteni. Valós „kalandozásai” révén válhatott a hazai műemlékvédelem kiemelkedő alakjává.

„Mérnök vagyok” — viseli címében fő mondanivalóját a kötet. A mérnökké válás különböző útjairól, a mérnöki munka felemelően szép, de olykor gyötrelmes fejzeteiről, a már elért és a továbbiakban elérendő célokról beszélnek a kötet szerzői, jó tanulságokkal szolgálva a jelen olvasónak, a jövő mérnökének egyaránt. (OMIKK, 1989. 160 o.)

Végh Ferenc



## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### IN THE CENTRE OF DEBATES: THE DEVELOPMENT OF ENERGETICS

Ardent discussions are going on the world over on the possibilities and prospects of power production, while the demand for energy is on the increase in all countries — even if the *pace* of growth is continually falling off in the developed countries, thanks to the progress of technology and a more economical use of energy. The reader will find here a few data related to this question.

Can we feel assured about nuclear safety? Can a stage be attained where nuclear plants are operated free from danger? This topic is treated from different aspects by one of the heads of the International Atomic Energy Agency (IAEA, Vienna), the international organization charged with the problems of nuclear safety, and by a group of Hungarian specialists. Is it feasible to replace by “clear” sources of energy the methods of power production so strongly attacked by the population from an ecological point of view? Two articles in this issue give a picture of the possibilities of utilizing profitably in Hungary and the world over one of the “clear” power sources: wind-power. Controversial questions of energetics are dealt with also in a short contribution emphasizing an increase in the capacity of lignite power plants.

Only a section of the problems Hungary has to face in the field of energetics — far from encompassing their totality — and the possibilities of their solution are treated in the writings of this issue: they bear reference upon the articles and contributions — often disputing against one another — which appeared on the subject in *Magyar Tudomány* over the last year. They all reveal the evidence that no unambiguously favourable, no absolutely optimal solution can be found. However, by approaching the problems from as many aspects as possible, a concensus might be reached which would reflect the arguments of a technological and economical nature as well as the views accepted by the population. Our selection of articles is meant to serve this aim.

*Vajda, György*: Questing for truth — not doing justice

*Jennekens, J.*: Nuclear safety: worries and possibilities

*Vöröss, Lajos*: Atomic energy in all safety

*Szentgyörgyi, Zsuzsa*: A renewing source of energy — with renewing problems

*Tóth, László*: The possibilities of the use of wind-power in Hungary

*Pethő, Szilveszter*: A medium-term strategy of power plant construction

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### В ЦЕНТРЕ ДИСКУССИЙ: РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ

Горячие споры о возможностях и перспективах получения энергии идут во всем мире, и в то время как энергетические запросы растут во всех странах, в развитых странах — благодаря развитию техники и экономии энергии — *темпы* этого роста снижаются. В приведенных статьях и материалах делается ряд добавлений к этому вопросу.

Достаточна ли ядерная безопасность и реализуемо ли безопасное использование ядерных электростанций — этого круга вопросов касаются в своих студиях руководитель крупной международной организации, работающей в Вене и занимающейся проблемами безопасности ядерной энергетики, Агентства по Атомной Энергетике, а также группа венгерских специалистов. Придут ли на смену современным источникам и средствам добычи энергии, которые, с точки зрения общественности, угрожают окружающей среде, «чистые» источники энергии? В двух из опубликованных статей представлены возможности использования в качестве «чистого» энергетического источника ветра — как в Венгрии, так и в других странах. К вопросу об источниках энергии примыкает и короткое сообщение, автор которого предлагает повысить использование лигнитовых электростанций. Во всех этих статьях дается далеко не полный срез венгерских энергетических проблем и возможностей их решения, всегда в связи с уже публиковавшимися в «*Magyar Tudomány*» в прошлые годы статьями и выступлениями по родственным вопросам. Из всех этих публикаций отчетливо видно, что абсолютного, оптимального, единственного и удовлетворительного решения нет, но в спорах, затрагивающих проблему с разных сторон, можно вскрыть такие точки зрения, которые отражают одновременно и технические и хозяйственные принципы, с одной стороны, и взгляды общественности, с другой. Этой цели и служит наша подборка.

*Дьёрдь Вайда*: Не утверждение истины, а только ее поиски

*Йеннекенс Й.*: Ядерная безопасность: проблемы и решения

*Лайош Вереш*: Безопасная ядерная энергетика

*Жужа Сентдьерди*: Обновление источников энергии с обновляющимися проблемами

*Ласло Тот*: Возможности использования энергии ветра в Венгрии

*Сильвестер Петё*: Среднесрочная стратегия в строительстве электростанций

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 90.19310  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) iv terjedelemben  
HU ISSN 0028-0325

MACYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

# Magyar Tudomány

AZ MTA 1990. ÉVI 150. KÖZGYŰLÉSE

A KÖR MODERN  
NÉGYSZÖGESÍTÉSE

A TOLERANCIÁRÓL

VITÁK—VÉLEMÉNYEK  
AZ ABORTUSZRÓL

90/7

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 7. szám  
1990. július*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VÍZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*

*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányoként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

# Az MTA 1990. évi 150. közgyűlése

*Berend T. Iván*

## BIZALOMMAL ÉS BIZAKODÁSSAL

---

150-ik közgyűlésünk történelmi időpontban ült össze: az 1988 tavaszán felülről elindított békés forradalom, mely deklarálta a rendszer modell-váltást célzó radikális átalakítási elveit, 1990 tavaszára, az általános, titkos szabad választások lebonyolításával, a népképviselői parlament összehívásával és a többségi pártkoalícióból formált kormány megalakításával, a rendszerváltás jegyében befejeződött. E történelmi átalakulás — jól tudjuk — hatalmas és egyetemes folyamatok része. A világhatalmi egyensúlyban és a Szovjetunióban bekövetkezett változások nélkül nem lett volna lehetséges.

Ami hazánkban végbement, az ugyanúgy számos meghatározó gazdasági-társadalmi és politikai tényező közrehatásával történt. Aligha félreérthető ezek előrebocsátása után, ha hozzáteszem: az átalakulásnak — a maga szerény szerepével és helyén — a magyar tudományosság és azon belül Akadémiánk is része — részese volt. Elég a felülről elindított békés forradalmat közvetlenül kiváltó heves vitákra, szellemi érlelődésre visszautalni, melyben 1987 kora nyarán Akadémiánk leszögezte: „... a magyar gazdaság bajainak fontos forrása... az intézményrendszeri, politikai szférából fakadó, a kialakult helyzet orvoslása nem várható az irányítási rendszer toldozgatásától-foldozgatásától, hanem gyökeres fordulatot, átfogó politikai-gazdasági reformot követel”. S ha ezt három évvel ezelőtt kimondtuk, akkor már e követelés mögött állt a közgazdaságtudomány műhelyeiben végzett, jól ismert munka, a piacgazdaság felé haladó magyar modell elve, mely kiegészült a tulajdonviszonyok átalakítását a privatizálás útján elindító, gyakorlatot formáló tevékenységgel. Akadémiánk ott állt ezen út elején, több, mint harmad évszázaddal ezelőtt, s ma is egyik alapító kezdeményezője volt annak a Kék Szalag Bizottságnak, mely széles nemzetközi alapon, pártsemlegesen dolgozta ki az új kormányok számára az átalakítás gazdasági programját.

Elég a szociológia — korábban a politika által sokszor elmarasztalt, sőt büntetett — műhelyeinek valóságfeltáró, az ideologikus társadalomszemléletet ledöntő kutatásait említeni. Elég a jogtudomány műhelyeiben folytatott munkákat felidézni, melyek — külön kutatási program keretében — előkészítették a jogállamiságot, a korszerű alkotmányosságot, s már az elmúlt két év kiemelkedő jogalkotási munkálataiban is gyakorlattá váltak. De utalhatok a történettudomány európai szellemiséget meghonosító, a múltat a szétlani szocializmus vulgár-ideologizáltsága alól felszabadító munkásságára, s természetesen arra az akadémiai testületi tevékenységre, mely az 1980-as évek második felében elmélyülő átfogó válságban és kiútkeresési törekvésekben a kormány-

zati politika nemegyszer igen éles kritikájának hangot adva szolgálta az átalakulást.

De talán mindezek előtt kellett volna említeni azt a szívós-eredményes tevékenységet, mellyel a magyar tudomány műhelyei, az egyetemek és nem utolsósorban Akadémiánk, úttörő szerepet vállalva emelték ki a hazai tudományt a szocialista izolációból, melybe a szűkkeblű politika korábban belekényszerítette. A tudomány egy-két évtizeddel is megelőzte a politikai folyamatokat, és maximálisan kiaknáztta az óvatos „Helsinki nyitás” lehetőségeit, sikerrel építve az európai integrációba visszavezető utat. Ezzel természetesen nemcsak a lényegéből eredően nemzetközi tudományt kezdte visszahelyezni egyedül természetes közegébe, de a tudomány révén a társadalom és gazdaság integrációját készítette elő és könnyíti jelentősen meg. (Nem biztos, hogy maradéktalanul beválik, de mindenesetre jellegzetes *Sela* professzornak, a világ-hírű Weizman Intézet és a Nemzetközi Immunológiai Társaság volt igazgatójának, illetve elnökének másfél hónappal ezelőtti budapesti látogatása során tett kijelentése: Magyarországnak adja a legnagyobb esélyt az európai integrációhoz való csatlakozás közép- és kelet-európai törekvéseiben, hiszen az ország tudósaival minden nemzetközi fórumon tucatjával találkozott az elmúlt évtizedben, míg a csehszlovák vagy román kollégák tartós — következetes elzártsága egyhamar nem behozható hátrányba hozta az érintett országokat.) Távol áll azonban tőlem, hogy az Akadémia nevében is bejelentsem az igényt a rendszerváltás bábájának ma oly sokak által megpályázott szerepére. Az Akadémia és kutatóműhelyei mint intézmények, tagjai és munkatársai mint személyek elsősorban a rendszer reformos átalakításáért küzdöttek. Ez az önmagában kicsiny erő a történelem ezernyi külső és belső alkotó erői *egyikeként* hatott, mégpedig ismét igazolva a hegeli felismerés igazságát: a történelemben — ismerte fel a német filozófus — „az emberek cselekedetei valami mást eredményeznek, mint amit céloznak és akarnak”, valami mást hoznak létre, mint a tudatukban és szándékukban állt.

A tudományos közösség, az Akadémia tagsága és munkatársai természetesen, mint maga a társadalom, nem homogén. Tevékenységének fő vonalával a reformos-átalakítást célozva, végül is a rendszerváltást élte-éli meg, nem kevés tagja-munkatársa azonban az utóbbi évtizedben tudatosan is eljutott a rendszerváltás akkor ellenzéki törekvésehez. Ezek zöme nemcsak a szellemi felkészülés lehetőségét, de — az érvényesülő politikai nyomások ellenére — védelmet is talált intézményünkben. (Mai vezető politikai személyiségek nyilatkozatában erről nemritkán olvashatunk például az Akadémia történettudományi vagy közgazdaságtudományi intézetei esetében.) Ezen az sem változtat, hogy esetenként a politikai nyomás végrehajtói között is ott voltak sorainkból.

Amennyire fontos a múltat pontosan-világosan értelmezni, olyan hiba lenne megrekedni benne. Egy válságos, küzdelmes átalakulással teli kor zárult ugyanis le, de világosan látjuk: egy küzdelmes, nehéz átalakulással teli új korszak áll előttünk is. Amennyire hiányzik még a higgadt történelmi értéktétel, annyira hiányoznak a kiegyensúlyozott társadalmi-politikai közeg feltételei is. Ennek eléréséhez egyaránt kell megbirkóznunk a gazdaság válságával és a politika egyensúlyzavaraival. Most — történelmileg és logikailag érthetően — az inga ellenkező irányba lendült. A lakosság többsége a történelmileg meghatározott szocialista kísérlet évtizedei után a konzervatív — keresztény-nemzeti kurzushoz fordult. A szocializmus még olyannyira sikeres nyugati szocialista-szociáldemokrata formájában is pusztító vereséget szenvedett.



Az egészséges kétpólusú politikai szerveződés létrejöttétől, a kiegyensúlyozott jobb- és bal-közép váltógazdaság lehetőségétől igen távol állunk. A valószínű demokrácia, az igazi jogállam, az európai politikai kultúra és civil társadalom felépítése, a versenyképes piacgazdaság még nem jött létre — csak az út vált szabadabbá hozzá. Az európai integráció még nem beteljesülés, csak *vágy*.

A rendkívüli feladatokhoz nincsenek, nem is lehetnek receptek, s a jövőhöz vezető úton sok a kátyú, sőt a csapda is. El kell tudnunk kerülni a nehéz helyzetekben természetszerűen felerősödő *provinciális nacionalizmust*, a nemzeti kérdés — országunkban és térségünkben ismét fenyegető — egyoldalú előtérbe nyomulását, azt a csapdát, hogy Jalta összeomlásával Versailles-t (és Trianont) is megkérdőjelezzük. El kell kerülnünk az Európától elszigetelő *populista indulatok* feltörését. El kell hárítanunk a realitásainktól idegen *thatcherizmus* vonzásait. S általában a hatalom örök csapdait, a csalhatalan magabiztosság autokratizmusba váltó útját. Hiszen *Eötvös Józseff*el szólva: „semmi sem fejleszti ki gyengeségeinket inkább, mint ha hatalomhoz jutunk.” Az átmenet közvetlenül következő évei elkerülhetetlenül nehezek lesznek. Igaza van *Thomas Maculay*nak: „A szabadság végső, érett gyümölcse a bölcsesség, mértékletesség és könyörület. Közvetlen következménye viszont gyakran borzalmas bűn, tobzódó tévelygés, kétkedés a legnyilvánvalóbb, vakhit a leghomályosabb dolgokban.”

Amilyen hatalmas tehát a lehetőség, olyan sok a veszély és a tennivaló. Modern korunkban, a tudomány által meghatározott gazdaság világában ez egyet jelent a tudomány és tudományos intézmények rendkívüli felelősségével és jelentőségével is.

A nemzet előtt álló feladatokból, mint az elmúlt 165, és azon belül a legutóbbi öt évben is mindig, a Magyar Tudományos Akadémia is kiveszi a maga részét. Tudatában vagyunk, hogy ehhez Akadémiáknak és szerepének is változnia kell. A közéleti pluralizmust pótló kormányzati döntés-előkészítésben játszott szerepe — melynek formalitása ellenére is tisztességgel, és a formalitásán túllépve igyekezett eleget tenni — a parlamentárius demokráciában szerencsére feleslegessé válik. Annál fontosabb lesz azonban a kutatás és felsőoktatás *valódi helyének és lehetőségeinek biztosítása*, az Európai Közösségbe kapcsolódó tudományos integráció kiteljesítése és a változott módon, de nyilván változatlanul szükséges tanácsadó tevékenység, melyre a hatalmas feladattal birkózó új kormánynak szüksége lesz.

Megújulásunkhoz Alapszabályaink változtatásával, demokratikus működésünk új belső rendjének kialakításával *megtettük az első lépést*. De nélkülözhetetlen, hogy az immár két éve kezdeményezett új törvény visszaadja az Akadémiának 1949-ben megnyirbált, teljes autonómiáját, mely a tudomány szabad művelésének létfeltétele, és visszaállítsa — ha nem is régi formájában — az Akadémia saját tulajdonát, mint függetlenségének anyagi alapját.

Mindezek révén egy erősebb, függetlenebb, semmiféle állami hivatalnak, bürokráciának alá nem rendelt, demokratikus önkormányzatú Akadémia szolgálhatja majd a tudomány és ezáltal a nemzet ügyét. E törvény mielőbbi kibocsátásával tehet eleget a nép többségi akarata által megválasztott új Parlament alapítónk, *Széchenyi István* ma is kötelező, Akadémiákra vonatkozó óhajának: „... kikötöm, hogy ezen magában álló, maga által kormányzandó, csupán tudományos intézet, semmi más intézményekkel soha össze ne köttessen, hanem tudományos foglalatosságait ... hazám javára, és csak arra ... csendesen folytathassa.”

Mindannyiunk nevében bizalmamat és bizakodásomat szeretném kifejezni, hogy törekvéseink a most nyíló új korszakban a magyar tudomány és népünk javára valóra válhatnak.

*Antall József*

## AZ AKADÉMIA KÜLÖNLEGES SZEREPÉRŐL

Meghatódva, de nem elfogultan állok Önök előtt ebben a teremben. Nem először szólhatok erről az emelvényről, ha nem is abban a funkcióban, amelybe a tegnapi napon a magyar Országgyűlés emelt, hanem egyszerű tudományos kutatóként, akinek megvan most az a lehetősége, hogy az elsők között gratuláljon, legalábbis a kormány nevében, az újonnan megválasztott elnöknek és főtítkárnak.

Öröm számomra, hogy Kosáry professzor személyében olyan elnök került az Akadémia élére, aki politikai magatartásával, emberi tartásával, megszenvedett börtönbüntetésével szinte szimbóluma a megújulásnak, és külön öröm azért is — ennyire vagyok egoista —, mert mindig jó lektori véleményt írt a tanulmányomról, akkor is, amikor sokan még rosszat írtak.

Olyan napokat élünk és olyan időszakban tartotta egyszerre a magyar Országgyűlés és a Tudományos Akadémia az ülését, amikor a világ felénk tekint és minden elhangzott szónak, minden megnyilvánulásnak súlya van. Olyan időszakban, amikor az ország nemcsak belső válságában és sorsában, hanem a külső körülmények tekintetében is választakat előtt áll.

Elhatározott szándékunk, hogy a fordulatot végrehajtsuk. Hitet kell adnunk a nemzetnek abban, hogy képesek vagyunk kitörni az ördögi körből, képesek vagyunk magára ébreszteni az ország népét. Meg kell tudjuk adni a hitet ahhoz, hogy innen, erről a pontról elmozdulhassunk. Nincsenek illúzióink, nincsenek csalfa reményeink, csak egyet tudunk, hogy nincs más választásunk, mint előrelépni. Ha nem tesszük meg, ha megállunk, csak visszafelé zuhanhatunk. Itt már nem arról folyhat a vita, hogy mi volt jó, mi volt rossz. Ebben különbözőek lehetnek az álláspontok, nyilvánvaló, hogy én melyik oldalon állok. De az is nyilvánvaló, és ezt annak is tudnia kell, aki a másik oldalról érkezett vagy a másik oldalt jobb színben látja visszamenőleg is, hogy itt véget ért egy korszak. Ma Magyarország olyan időszakához érkezett, amely nagy történelmi sorsfordulóihoz hasonlít, egy olyan időszakhoz, amikor a világhatalmak egyensúlyában elmozdulás történt, amikor új befolyási övezetek keletkeznek, és amikor minden figyelmünkre szükség van, hogy helyesen lépünk és ne tévedjünk. Azt hiszem, ilyen körülmények között a legfontosabb szerepek egyike az, amit a Magyar Tudományos Akadémia betölthet és különösen fontos az a hatalmas szellemi tőke, amely a Magyar Tudományos Akadémiában összegyűlt.

Különleges intézményünk a Magyar Tudományos Akadémia. Pontosan nem is érti a világ, nem is érzékeli, hogy Magyarország számára ez az intézmény mit jelent. Nem tudósok kollégialis testülete, nem felsőoktatással összekeveredett szervezet. A Magyar Tudományos Akadémia olyan nemzeti intézmény, amely a magyar társadalom, a magyar közélet megosztásában szinte az államhatalmi



ágazatok egyikeként jelentkezett minden korban. Azért kapta ezt a páratlan súlyt és szerepet Széchenyi István álmaiban, mert az ország elmaradott volt, és Széchenyi István, s vele a nagy kortársak tudatosan teremtettek olyan intézményt, amelyik egy sivatár országból kísérelt meg abban a korban civilizált európai országot teremteni.

A Magyar Tudományos Akadémia, hogy a kortársak nyelvén szóljak, emeltyűje volt minden időben ennek a fejlődésnek és különleges szerepkörével, a magyar nyelv ápolásával, a magyar hagyományok megőrzésével, majd lassan utat törve a természettudományok és más tudományok ápolására irányuló tevékenységével, olyan különleges szerepet öltött magára, amihez igazából nincs hasonló a világon.

Mi úgy gondoljuk, hogy a Magyar Tudományos Akadémia egyik nagy értéke az önállósága és függetlensége. Amikor parlamentáris demokráciát teremtünk Magyarországon, amikor véget ért a totális diktatúra időszaka, amikor a politikai pluralizmus válik a hétköznapi rendszerévé, akkor nagy szükség van olyan intézményekre, amelyek ezt az országot a szokásos politikai hatalmi ágazatok mellett is képesek stabilizálni, egyensúlyban tartani. A Magyar Tudományos Akadémiának mint intézménynek ilyen szerepet szánunk, és ehhez a szerephez kell a benne résztvevőknek, vezetőinek és tagjainak közeledni és ezt kell megteremteni.

Rendkívül fontos, hogy a magyar tudományos életben is egyensúly teremdjön a Magyar Tudományos Akadémia, híres egyetemeink és más intézményeink között. Teljesen téves, teljesen elhibázott minden olyan feltételezés, hogy a Magyar Tudományos Akadémia kialakult intézményhálózatát bárki szét akarná verni. Erről szó sem lehet. De helyre kell állítani az egyensúlyt, éppen a kutatás, a felsőoktatás érdekében, a jövőképzés érdekében, a Magyar Tudományos Akadémia, az egyetemek, valamint az ehhez szorosan kapcsolódó és Magyarország technikai, technológiai megújódását szolgáló más intézmények, szervezetek és közgyűjtemények között. Ez azt jelenti, hogy abban a megújódási törekvésben, ami felé az ország elindult, a Magyar Tudományos Akadémiára rendkívüli szerep vár. Bízunk benne, hogy a megújuló Magyar Tudományos Akadémia ezt fogja elsőrendű hivatásának tekinteni.

Az egyetemek, a tanszabadsággal, az egyetemi autonómiával szilárd bázis kell hogy alkossanak, és ugyanúgy fontos, hogy az autonómia gondolata érvényesüljön mind a Tudományos Akadémián belül, mind az akadémiai intézményeknél. A szellemi mozgás, flexibilitás feltétele annak, hogy itt megújódás legyen. Azt hiszem, hogy e régi intézmény, amelyik sok évtizedben és az elmúlt, most már a második évszázad felé közeledő fejlődésben mindig élen tudott járni, meg fogja most is találni a helyét.

Mi nem akarunk kész programokat az asztalra tenni, hogy mi legyen a Magyar Tudományos Akadémiával, hogy a Magyar Tudományos Akadémia belső szervezete, a felsőoktatás, általában az egész tudományos minősítési rendszer hogyan alakuljon. Ezt Önöknek, ezeknek az intézményeknek és a benne résztvevőknek kell kialakítani, megfogalmazni és mi a kormányzat szemszögéből ebből fogunk kiindulni. Önöktől várjuk a kezdeményezést, Önöktől várjuk a szakszerű javaslatokat, és nem mi kívánjuk a pontos direktívákat megadni. Az a világ elmúlt, és örülünk ennek. De a felelősség is a Magyar Tudományos Akadémiáé. A felelősség abban is, hogy segítsék a kormányzatot, támogassák mindazt, amivel egyetértenek és ha kell akkor éljenek a kritika lehetőségével. Ahogy a parlamenti ellenzéktől nem vesszük rossz néven, ugyanúgy a Magyar

Tudományos Akadémia természetes kötelességének érezzük, hogy elmondja mindazt, amit rossznak tart. Azt sem vesszük persze zokon, ha néha jót is mond rólunk, de mi elsősorban azt várjuk, hogy az Akadémia mint az ország, a nemzet életében a legfelelősebb tényezők egyike, világos és pontos állásfoglalást adjon fontos és alapvető kérdésekben. Nem tudom elhinni, hogy demokratikusan megválasztott parlamentnek felelős magyar kormányzattal egy megújhódott Magyar Tudományos Akadémia ne tudna jól együttműködni.

A magyar tudományos életnek is meg kell azonban adni azt a lehetőséget, hogy kialakult, évszázados intézményeivel együtt, azokkal egyetértésben, egyensúlyban szolgálja mindezt. Sohasem jó a monopólium, sohasem jó az egy kéz. A verseny a Tudományos Akadémiának is jót fog tenni, és ha más szellemi és tudományos műhelyek alakulnak ki, akár az egyetemeken, akár az iparban vagy más helyeken, az serkentőleg fog hatni az akadémiai intézetekre is. Mi ennek a többszólamúságnak vagyunk a hívei. Hiszem azt, hogy erre a Magyar Tudományos Akadémia képes lesz, és meggyőződése, hogy új vezetősége pontosan fogja mindezt érezni és érzékelni.

A Magyar Tudományos Akadémia az alap kutatásoknak olyan területein szerzett és kell hogy szerezzen a jövőben is hírnevet, amelyek a mindennapokban nem azonnal térülnek meg, de stratégiai távlatban egy ország tudományos életének a fokmérője és a jövő zálogát ez jelenti. Ami a „piacra” kerül, azt ma és holnap már érdemes csinálni. De ahhoz, ami a jövőt szolgálja, ahhoz kell a nemzeti közakarat, kell a kockázatvállalás és kell a távlatokban való hit. A Magyar Tudományos Akadémia kutatási irányainak kijelölésénél erre mindig gondolni kell.

Nem ígérni jöttem ide, hiszen még le sem ültem a miniszterelnöki székbe, ne várjanak tőlem ilyet. Ígérni csak a jószándékomat tudom és azt, hogy ez a gyakorlatlan, ez az amatőr, de jószándékú kormányzat bizonyára hibákkal és buktatókkal, de meg fogja kísérelni az országot kivezetni a kátyúból. Ehhez kérem az Önök támogatását, kérem azt, hogy ne csak a tudomány igazságát törekedjenek szolgálni, hanem a tudományos élet igazságát, a tudományos kutatók és tudósok egymással szembeni igazságérzetét is, hogy a Tudományos Akadémia azzal a hatalmas erkölcsi súllyal lépjen a világ elé, amelyet a múltban is megérdemelt. Nem lehet olyan világ, nem lehet olyan tudományos élet Magyarországon, amelyik igaz és nagy tudósokat kívül hagy a tudományos kutatás sáncain és olyanokat emel be a sáncok mögé, akiknek tudományos érdemei vajmi keveset érnek. Nem most és nemcsak ezekben az évtizedekben volt erre példa. Amikor a Tudományos Akadémia 150 esztendejének történetét összefoglaló kötet megszületett, egyik lektora lehettem. Akkor számításokat végeztem arról, hogy a felsorolt tudósok között abban a 150 évben hányan voltak, akiket a nemzetközi tudománytörténet számon tart, míg a Magyar Tudományos Akadémia elfelejtette tagjai sorába iktatni. De sorozatban találtam olyanokat is, akik magas minősítéssel voltak a Magyar Tudományos Akadémia levelező vagy rendes tagjai és ma a magyar és egyetemes tudománytörténet jó kutatói előtt is ismeretlen a nevük. Ha a tudományos teljesítményeket a múltban a tudománytörténet valóban igazságos mercéjével mérjük, akkor sajnos erre sok példát látunk. Bízom abban, hogy a megújhódó Magyar Tudományos Akadémiára az lesz jellemző, hogy egyetlen magyar tudós, egyetlen nagy teljesítményt nyújtó magyar tudományos kutató sem reked kívül az Akadémia falain, és minél kisebb lesz azoknak a száma, akikről az utókor már mint elfeledett ismeretlenekről nem fog megemlékezni.

Azt hiszem, hogy az Akadémia rangját fogja megadni az, ha a teljesítménnyel, a viselt tagsággal és tisztségekkel való szembesítés egyensúlyban lesz. Kérem a Magyar Tudományos Akadémia mindent kövessen el annak érdekében, hogy a tudományos etika valódi fellegvára legyen és maradjon, hogy megőrizzük azt a különleges szerepet és helyet, amit a magyar tudománytörténetben kivívott magának, és ami egyedülállóvá teszi ebben a formában a világban.

Azt hiszem ez azért is fontos, mert a Magyar Tudományos Akadémia széles kutatóintézeti hálózatával — tudom, hogy minden költségvetés mindig kicsi, de mégis — jelentékeny költségvetésével betölti azt a szerepet, amelyet más országokban tudományos kutatási és technológiai minisztériumok és miniszterek töltenek be. Amikor mi a Magyar Tudományos Akadémiának ezt a formáját, ezt a tekintélyét akceptáljuk, akkor egyben azt is tudomásul vettük, hogy a tudományos kutatási, technológiai- fejlesztési minisztérium, amely számos nagy európai országban működik, nálunk tulajdonképpen az Akadémia falai között talál helyet. Ez egy különleges kettősség, vannak előnyei és vannak hátrányai, de ameddig az Akadémiát ebben a formában kívánjuk fenntartani — és úgy gondolom így kell fenntartani —, addig a kormányzat ezen a téren tulajdonképpen csak koordináló szerepet tölt be, eltérően más országokban divatos rendszerektől.

Engedjék meg, hogy a megválasztott és a most számlálás alatt lévő, általam még ismeretlen más tisztségviselőknek egyaránt őszintén gratuláljak és a Magyar Tudományos Akadémia egészének lehetőségeink határain belül a legjobb szándékkal kívánjam azt a jövőt, amiben valóban mindazt el tudják érni, amit a Magyar Tudományos Akadémiának szántak alapítói nemzeti intézményrendszerünkben.

Kérem Önöket, hogy igyekezzenek velünk együtt részben itthon tartani a tehetségeket, részben viszont elősegíteni, hogy átmenetileg külföldre kerülhessenek, mert ha az alkotó emberek és a tudományos kutatásra alkalmas szellemi kapacitások nem segítenek nekünk és nem lesznek katonái ennek a kilábalásnak, akkor az nem fog sikerülni.

Büszkék lehetünk arra, hogy bár Magyarország szellemi életét, Magyarországot alkotó szellemi embereit az elmúlt évtizedekben — és most nem csak a máról beszélek, akár hét évtizedre nyúlok vissza — többször fejezték le ebben az országban, többször kellett tehetségeknek politikai vagy más okokból, megkülönböztetések és hátrányok miatt külföldre távozni, a magyar tudományos élet képes volt mindig újra megfelelő szellemiséget és szaktudást őrző embereket kitermelni.

Köszönöm a figyelmüket, megtiszteltetés számomra, hogy meghallgattak és kérem, engedjék meg, hogy a Tudományos Akadémia érdekeit, a Tudományos Akadémia hivatását teljes egészében átérezve szerény képviselőjük lehessen a kormányzatban is.

## MEGŐRIZNI ÉS MEGVÁLTOZTATNI

### — Az elnökség beszámolója —

Akadémiánk most megnyílt 150. közgyűlése előtt fontos, nehéz feladatok állanak. Egy új történelmi korszak követelményeit mérlegelve kell kialakítania stratégiáját, ezt szem előtt tartva kell megválasztania tisztikarát, egyben megújítva sorait a jelenlegi taglétszám csaknem egynegyedét kitevő új levelező tagjaival.

Mint minden ciklust záró közgyűlésen, ehhez számot kell adnunk a közelmúlt történéseiről, az elmúlt öt év munkájáról. Csakhogy a történész különösen átérzi Goethe bölcs — a „Vonzások és választások”-ban megfogalmazott — felismerését: a legnehezebb „a közelmúlttal foglalkozni. Vagy a jelenlévő élet ragad magához nagy erővel, vagy pedig a múltba merülünk . . .”

S ha valamikor, egy korszakváltás sodrában különösen igaz, hogy a félmúlt befejezett múlttá válva elmerülni látszik az időben, s aki gondolatilag nem tud túlelmelkedni rajta, szellemileg maga is vele merülhet. Másrészt a sodró időben valóban annyira magához ragadhat a jelen, hogy azt már-már függetlennek érezhetjük a tegnaptól. Ez esetben nemcsak az utólagos bölcsesség megvilágító fénycsóvjában szemlélhetjük tegnapi önmagunkat, de elvakítva, meghatározottságainkat is szem elől téveszthetjük.

De elhárítani igyekezve a közelmúlt, vagyis a múlt és jelen összekapcsolódásának filozofálásra csábító vonzását, a most záruló ciklusra visszatekintve, hadd szóljak először is arról, ami időhöz kötöttsége ellenére is időtlen, ami a történelem viharai közepette is kiemel az időből: kutatóink, hazai tudományoságunk néhány világraszóló felismeréséről. Mondanom sem kell, nem valami-féle módszeres áttekintést kívánok adni. Képzőművészeti hasonlattal élve: nem a korai Turner-festmények életszerű, részletezett pontosságával szeretném visszaadni — hogy stílszerű maradjak — a tudomány tengerének mozgalmasságát, hanem inkább (szívemhez egyébként is sokkal közelebb állóan) a kései Turner-képek impresszionisztikus módszerét választva, a részletek úgyszólván teljes mellőzésével, néhány szín- és fényhatás révén jellemezni az egészet.

A mindennapok pénzügyi gondjaival, befelé fordult önvizsgálatokkal és politikai küzdelmekkel olyannyira túlterhelt korunkban úgyszólván szimbolikusan egyszerre a múltba és a jövőbe tekintő, *világraszóló tudományos felfedezés* született a galaxisok Univerzumbeli eloszlásáról. A hazai tudománynak világraszóló sikert hozó új eredmény annak a Szalay Sándor kollégának a nevéhez kapcsolódik, akinek édesapjáról, kiemelkedő tagtársunkról az elmúlt év halottai között emlékeztünk meg, s akinek nevét a délutáni ülésünk elé terjesztett új levelező tagjaink jelöltlistáján is megtalálhatjuk. A szenzációs tudományos felismerésről a *Nature* február 22-i száma is ismertetést közölt. Szalay professzor mintegy 10 éves, részben amerikai, részben szovjet kollégákkal együttműködésben végzett kísérletei eredményeként mintegy 15-szörösre növelték azt a távolságot, amelyre a távcsöves kísérletekkel eddig behatolhattak az Univerzumba. Ezzel olyan távolságra tudtak betekinteni a

világmindenségbe, amelyet a fény — mely már önmagában is felfoghatatlanul, másodpercenként 300 000 km-es sebességgel száguld — 3 milliárd év alatt fut be! E felmérhetetlen, elképzelhetetlen távolságon belül kutatóink nagyon sok galaxist találtak, mégpedig meglepő módon periodikus eloszlást mutatva, ritkán elhelyezkedve egyfajta „rácsos szerkezetben”. E szerkezetek felismerése merőben új kopernikuszi lelemény, mely új világmodellek kialakítására ad lehetőséget.

Ha a magyar tudományosság az elmúlt években csak ezt adta volna a világ tudományának — melynek mindössze 0,5%-át reprezentálja kapacitásával — akkor is elég lenne.

De az elmúlt fél évtizedben egy másik szenzációs elméleti eredmény is született. *Laczkovich Miklós* kollégánk az Eötvös Loránd Tudományegyetem Analízis Tanszékén ugyanis megfejtette Tarski és Ulam fél évszázada feltett és azóta megválaszolatlan kérdését: bebizonyította, hogy ha egy körlemez és egy négyzet területe egyenlő, akkor fel lehet bontani őket közös pont nélküli részhalmazokra, amelyek páronként egybevághóak. Nem illik ilyen felfedezésről vulgáris fogalmazással szólni, de ez mégiscsak a „kör négyszögesítésének” valamiféle különlegesen szellemes megoldása. (Talán nem is véletlen, hogy ez az eredmény éppen Magyarországon született meg.) Mivel ezen a feladványon az emberiség legjobb szellemei régóta törik a fejüket, nagy büszkeség és a világhírű magyar matematikai iskola újabb nagy eredménye ez a felismerés.

Ha a magyar tudományosság az elmúlt években csak ezeket adta volna a világ tudományának, akkor is elég lenne. De hasonló horderejű eredmények más tudományterületeken is születtek. Hosszabb kutatási folyamat rendkívüli nemzetközi visszhangot kiváltó sikerét eredményezte a Szegedi Biológiai Központban *Kondorosi Ádám* és *Kiss György Botond* munkacsoportja által egy talajbaktérium és a lucerna között kialakuló szimbiotikus nitrogénkötés folyamatának vizsgálata. Kutatóink ugyanis azonosítani és jellemezni tudták azokat a bakteriális géneket, amelyek megindítják és biztosítják a nitrogénkötés működését a gazdanövény gyökerein található gümőkben. A növényben található nodulin gének izolálásának sikere az elméleti alapkutatás úgyszólván beláthatatlan gyakorlati alkalmazási lehetőségét vetíti előre: a biológiai nitrogénkötés fokozásával és elterjesztésével ugyanis helyettesíthetővé válik a költséges és környezetkárosító műtrágyázás.

Bizonyos szempontból, a termelésre gyakorolt beláthatatlan praktikus hatása alapján ugyancsak ebben a sorban említhető szegedi kutatóintézetünk egy másik — *Dudits Dénes* vezette — munkacsoportjában született eredmény is. Sikertült ugyanis az ivaros úton egymással nem keresztezhető növények tulajdonságainak egyesítése szempontjából fontos gének átvitelére szolgáló módszert kidolgozniuk. A rendszertanilag távoli növényfajok testi sejtjeinek fuzionálásán alapuló módszer — melynek során például sárgarépa géneket építettek be a dohány génállományába — az új növényben egyesített tulajdonságokat átörökíti. (Képzeljük el a jövő hirdetését: C-vitamin szükségletét egyetlen csomag cigaretta elszívásával biztosíthatja!) E szenzációs felfedezések alapján azt mondhatnánk: ha az elmúlt években csak biológusaink sikereit könyvelhetjük volna el, már az is elég lenne.

Az impresszionisztikus kép felvázolása azonban aligha nélkülözhetné kémikusaink ugyancsak különleges horderejű eredményét a nukleinsavak kutatásában. *Ötvös László* és munkatársai a Központi Kémiai Kutatóintézetben azt vizsgálták, hogy a DNS egyes alkotóelemeinek bizonyos reakciókkal történő

módosítása milyen hatással van a nukleinsav szerkezetére és ezen keresztül biológiai információ-készségére. Olyan felismerésre jutottak, melyek révén lehetővé vált a kórokozók, például a vírusok DNS-ben tárolt kódjának specifikus elrontása, ami nem kisebb sikert biztosít, mint a fertőzött sejtek szelektív elpusztításának lehetőségét — az egészséges sejtek károsodása nélkül. Azt hiszem, felesleges hangsúlyozni ezen elméleti felfedezés jelentőségét a vírus- és rákellenes gyógyszerek kutatása és előállítása terén.

Meg kell vallani, fájó szívvel állok meg ezen a ponton és hagyok fel a további tallózással. Pedig mennyi mindenről lehetne szólnom. Az *adenovírusok* finomszerkezetének felderítéséről a virológiában, az *ingerületátvitel* szabályozása új jelenségeinek leírásáról a neurofiziológiában; fizikusaink új eredményéről a kvantumelektrodinamika területén, mely a klasszikus Einstein-egyenlettel szemben álló *foton-elektron kölcsönhatás* jelenség felfedezését és értelmezését nyújtotta.

S hosszan sorolhatnám azokat a nagy jelentőségű elméleti-gyakorlati sikereket, melyek például a KFKI és a Budapesti Műszaki Egyetem kollektívájának világhírű *Vega-közreműködésében* joggal váltottak ki nagy elismerést, vagy *Martonvásár* nemesített búzájának harmadik nemzedekéről, a Paksi Atomerőmű *irányítástechnikai rendszerének* biztonságot nyújtó megoldásáról. Az ilyen tudományos teljesítmények sorában méltánytalan lenne nem gondolni azokra, a maguk módján világraszóló teljesítményekre, amelyek ugyan nem gazdagították új felfedezéssel az egyetemes tudományt, de hihetetlen értékű kutatói szürkeállományunk révén lehetővé tették, hogy a világ leggazdagabb tudományos műhelyeiből elindult és beláthatatlan gyakorlati hasznú felfedezések a hazai kutatásban és — nem utolsósorban — gyakorlatban is hasznosulhassanak. Ebben a vonatkozásban aligha lehet túlértékelni a KFKI, az ELTE, a debreceni ATOMKI és KLTE fizikusainak eredményes bekapcsolódását a *magas hőmérsékletű szupravezetés* kutatásaiba, vagy a szabad hozzáférésű hálózatok, például *informatikai és telefonrendszerek* módszereiben és bevezetési gyakorlatában elért műszaki kutatásokat. Mindenki számára nyilvánvaló, hogy az *elektronikus információs infrastruktúra* hazai létrehozása — ha új tudományos eredményt nem is hozott —, adott viszonyaink között úgyszólván hősi és úttörő teljesítmény volt. Mert bár az irányítás-távközlés és számítás-tudományok területén már évtizedek óta a világ leggazdagabb országainak tudósai érik el a világhírű eredményeket, melyek számunkra megismételhetetlenek, a magyar tudományra mégis rendkívüli feladatot ró és országunk számára perdöntő jelentőségű, hogy az elemző, de esetenként az eredeti kutatásra is visszaható, azt befolyásoló, befogadó, kiválasztó és alkalmazást előkészítő szerepet kutatóink sikerrel eljátszhassák. Ezek révén egyébként világviszonylatban is szilárd második-vonal pozíciókat mondhatunk magunkénak.

## Az Akadémia közéleti-politikai szerepe a közelmúltban

Tudatában vagyok, hogy töredékét sem említettem annak, ami helyet érdemel az elmúlt fél évtizedre való visszatekintésben. Külön elnézését kérem társadalomkutató kollégáimnak, akikről most nem is tettem említést. Szerepüket — talán felesleges bizonygatnom — igen nagyra becsülöm. Hazánk történelmi horderejű átalakulásának falába — mint megnyitó szavaimban is

kiemeltem — valóságfeltáró és jövőmegoldási utakat kereső eredményeiknek téglái örök időre beépültek. S ezen a ponton elérkeztem az elmúlt ötéves ciklus akadémiai tevékenységének egy másik — Akadémiánk alapítása óta, Széchenyi intenciójának megfelelően — ugyancsak középponti feladatához.

Ha a tudomány művelése állt is tennivalóink középpontjában, e most lezárt sajátos történelmi korszakban különös jelentősége volt Akadémiánk *közéleti-politikai fellépésének* is. Ennek elemzését hadd kezdjem egy apró, de jellegzetes, öt évvel ezelőtti epizód felidézésével.

1985 nyarán, néhány héttel elnökké választásom után meghívást kaptam a Politikai Bizottság ülésére, hogy ott képviseljem Akadémiánk ismételten kialakított álláspontját a Bős-Nagymarosi Vízlépcső ügyében. Az elnöklő Kádár János bevezetőben előre bocsátotta véleményét: a vízlépcsőt a tervek szerint fel kell építeni. Én, Akadémiánk nézetét képviselve, ezzel szemben kiemeltem, hogy ha meg akarják valósítani a tervet, milyen feltételeknek kellene eleget tenni, ez mennyire költséges, és ugyanakkor mennyire előrejelezhetetlenek az esetleges következmények. Hogy különösen gazdasági megfontolásokból a tervezett *szemben* egy másik alternatívát javasolunk, a csúcsrajáratás elhagyását, a nagy duzzasztógát felépítésének mellőzését. A vitában felszólaló Grósz Károly, akkor a Budapesti Pártbizottság első titkára, a jövő felemelkedésben lévő embere, furcsa logikával leszögezte, hogy ez ugyan egy rossz beruházás, de felépítése nemzeti ügy, továbbá, hogy a vezetésnek számolnia kell azzal, hogy a tudományos élet vezetői ebben a kérdésben a „politika ellen” vannak. Ezt visszautasítottam, leszögezve, hogy a politikai vezetés véleményt kért az Akadémiától, eltérő véleményünkkel, alternatív javaslatunkkal mi egy rossz döntéstől kívánjuk megóvni az országot és a politikát. Ezzel nem ellene vagyunk, hanem segíteni törekszünk.

Az öt év előtti epizód felidézésével máris a Magyar Tudományos Akadémia közelmúltban betöltött szerepe egy jellegzetes és ma sokat vitatott kérdésének közepén vagyunk. Akkori szerepünk esettanulmány érvényű. Kísértetiesen hasonlít a nyolcvanas évek második 5 éves tervébe foglalt gazdaságpolitika éles akadémiai kritikájához, vagy a párt 1987-es gazdasági-társadalmi kibontakozási programjának teljes akadémiai elutasításához, az adórendszer tervezetének időtálló bírálatához és számos egyéb állásfoglalásunk ügyéhez. Egy-egy nagy horderejű kérdésben szembeszegültünk a nyilvánvalóan elszánt döntéssel. Nemcsak bíráltunk, de a realitásokból kiindulva megvalósítható *javaslatot is tettünk*. Betartva azonban a játékszabályokat, az ügy szigorúan titkos kezelését, álláspontunkat nem tettük nyilvánosan közzé (erre egyébként nem is lett volna legális hazai fórumunk). Tagságunkat is csak a következő közgyűlésen tájékoztattuk szakértőbizottsági véleményezésünk lényegéről. Nem fordultunk tehát — a rendszeren kívül helyezkedve — a politika ellen. A kritikai együttműködés révén, belülről törekedtünk a változtatásra. Bízunk a változtathatóságban, s ebben — mint 1988. évi közgyűlési elemzésünk során annak idején meg is állapítottuk — esetről esetre csatlakoznunk kellett. Mégis úgy véltük, hogy ismét az 1988-as közgyűlési állásfoglalásra utaljak vissza, hogy eseti elutasításaink ellenére, kritikáink hosszabb távon a reform és átalakítás irányában hatással vannak a folyamatokra, vagyis hogy a rendszer reformálható. Bár ez az elgondolás a történelem fényében tévesnek, kudarcosnak bizonyult, mint más alkalmakkor már elmondtam, úgy vélem, hogy ez *hasznos tévedés* volt, sikeres kudarc, melyből az ország sokat profitált, s mely végül — ugyan kezdeményezőinek szándéka ellenére — a rendszer eróziójához is jelen-

tős mértékben hozzájárult. Reformkor volt ez, melyben — mint másfélszáz évvel ezelőtt is — csupa fél- és negyed-megoldás születhetett csupán, melyben túlzottan is szilárdnak és áttörhetetlennek tűntek az igazi átalakulás útját álló korlátok, de amely nélkül mégsem lett volna 1990, mint ahogy annak idején 1848 sem.

Erről a fórumról is szeretnék tehát köszönetet mondani annak a sok száz, sőt ezer szakértőnek, akadémikusnak, intézeteink munkatársainak, egyetemi kollégáknak, akik szakértői állásfoglalásaink kimunkálásában részt vettek és elnökségünknek, mely a végső forma kialakítását nagy felelősséggel és hozzáértéssel végezte el.

## A realitások talaján

Nincs tehát okunk védekezni a „kollaboráció” elmúlt időszakban oly gyakran emlegetett vádja ellen. Aki mégis ennek felemlítésétől reméli céljai elérését, annak hadd idézzem fel Akadémiánk egy 142 évvel ezelőtti eseményét. Az önkényuralom idején, mintegy évtizeden át az Akadémia ugyanis törvényen kívüli állapotban volt. Közgyűlést nem tarthatott, felterjesztett alapszabályai-val a kormány nem foglalkozott, s a királyi szentesítés végül csak 1858 elején érkezett meg, akkor is az udvar által alaposan módosított formában. Eszerint az Akadémia eredeti célja, a magyar nyelvű tudományművelés többé nem tartozott feladatai közé. Működését a kormány ellenőrzése alá helyezték: az elnököt az uralkodó, a tagokat a felügyelőként kirendelt kormánybiztos nevezhette ki. Deák Ferenc hiába fogalmazott feliratot, hangsúlyozva, hogy az Akadémia nem állami intézmény, az udvar hajthatatlan maradt. Rendkívüli viták és sokirányú indulatok között az Igazgatótanács végül is elfogadta a diktált alapszabályokat. A csúnya megalkuvásnak, kollaboráns behódolásnak is ítéltető lépést Eötvös József a következő szavakkal indokolta: „Lesznek talán . . . kik ezen eljárásunkat gyengének fogják nevezni. Kik demonstrációkban gyönyörködnek s a hazafiság kötelességét abban keresik, hogy a dolgokat élőkre állítsák, jobban szeretnék, ha az Akadémia . . . inkább feloszlik, mint enged. Én azonban, ki ezen intézetnek fontosságát ismerem, ki tapasztalásból tudom, mily fontos maga az, hogy magyar Akadémia létezik, . . . késznek érzem magamat mindenre, mit ezen intézet feltartása kíván.”

Ha tenni akartunk, márpedig akartunk — és talán valamelyest tudtunk is — a magyar tudományért és az Akadémiáért, azt másként, mint a *realitások elfogadásának talaján, belülről*, bár határozott kritikai tartással, nem lehetett. Változatlanul igaznak tartom, amit 1987. évi közgyűlési megnyitómban erről mondtam: „Akadémiánk . . . felelősséget érez mindazért, ami ebben az országban történik. Ezért vitázunk — ha kell — a kormánnyal és ezért működünk közre — ahol és amiben tudunk, s természetesen sajátos eszközeinkkel — az ország és a társadalom előtt álló feladatok megoldásában.”

Eötvös mellett hadd hivatkozzam ezzel összefüggésben az Akadémiánkon legeredetibb ősforrásra, Széchenyi Istvánra is, aki a „Politikai programtörvények”-ben személyes életműve hitelével szögezte le: „Az ellenzék sorain kívül is lehet és van is hazafiúi helyzet, melynek betöltése közhasznót szül és ekkép nem szégyen . . . , de néha még a legszentebb kötelesség is.”

Ez a Széchenyi István-i és Eötvös József-i elv és magatartás, mely oly sok szellemi és anyagi gyarapodás forrása volt történelmünkben *mutatis mutandis*



érvényes volt a mögöttünk álló években is. Ezzel természetesen a legcsekélyebb szándékom sincs megkérdőjelezni a másik, a kossuthi magatartási mintát. A kompromisszum végletes elvetése, a teljes kívülmaradás és tagadás, a cassandrai bíráló és figyelmeztetés, bármily következmény vállalása egy eszme ébren tartásáért, néha akár egyetlen ember tette révén is képes fenntartani a történelem meg nem valósult alternatíváját, folytonosságot és lehetőséget biztosítva új fordulatokhoz. Ha ez a kiállás nem is reálpolitikai, közvetlen sikerrel nem is kecsegtet, történelemformáló szerepe időről időre hatalmas lehet.

Ezt a szerepet a legmagasabb morál, a száműzetés vagy börtön önfeláldozó hitelével lehet azonban csak eljátszani. Valamiféle vélt, vagy valós fél-mellőzöttség, a csekélyebb szerencse vagy szerényebb tehetség következtében közép-pozíciókban megrekedt csendes meghúzódók a cassandrai pózban nem tetszeleghetnek.

## Küzdelem a feltételekért

Ezek elvi leszögezése után hadd tegyem hozzá: a Széchenyi említette „hazafiúi helyzetben”, az eötvösi elszántságú készséggel, a magyar tudomány és az Akadémia „fenntartásáért” mindenre készen a Magyar Tudományos Akadémia és tisztikara azt tette, amit tagjai és munkatársai lelkiismerete és ügyszeretete előírt, s amit megnyirbált autonómiája és a monolitikus pártállami politikai szerkezetek között tudott.

Küzdöttünk — nyilván csak részleges sikerrel — a magyar tudomány *anyagi létfeltételeiért*. Az évről évre gyorsuló infláció, a költségvetés drasztikus megszorításai valóban létében fenyegették a reálértékében már egy évtizede csökkenő forrásokkal rendelkező kutatást. Vállalva a nyílt konfrontációt, ha kellett, a kormányzati ígéretek és azok esetenkénti be nem tartásának nyilvános kiteregetését, érvelő-meggyőző fejtegetéssel, közgyűléseink impozáns fellépéseivel, s ha szükséges volt, érdekszövetség keresésével is küzdöttünk az egész magyar tudomány, a kutatás és felsőoktatás területeinek a szükséges átalakítást és a jövő érdekeit szolgáló kiemelt kezeléséért. Az adott esetben ez nem lehetett több, mint a forrásoknak az infláció átlagos rátájával mért szinten tartása. Nagy erőfeszítések árán és két évben már előzetes kormányzati döntés megváltoztatását is kicsikarva, egyetlen év kivételével sikert értünk el. Ez bár nagyon nehéz volt, de így is csak viszonylagosnak mondható, hiszen a pénzügyi források hanyatlását nem állíthatta meg, csak fékezte. A kutatás fenyegető teljes ellehetetlenülését azonban megakadályozta.

Ehhez nem kis mértékben járult hozzá, hogy közgyűlésünk nyomatékos fellépése alapján éppen e beszámolási periódusban sikerült elérni, és ismét nemcsak az Akadémia, hanem egész hazai tudományos kutatásunk javára, hogy az OTKA révén szerény, de azóta nélkülözhetetlenné váló pótlólagos források is bekapcsolhatók legyenek. E keretek között nem feladatom az OTKA értékelése, melyre nyilván a főtitkári beszámoló hivatott, annyit azonban mégis érdemes megjegyezni, hogy a forrásnövekedés tényével legalábbis egyenértékű, hogy az elavult intézmény-finanszírozás négy évtizede uralkodó módszerét megtörve, éppen az OTKA révén tört utat nálunk a versenypályázati finanszírozás Nyugaton rendkívül bevált rendszere.

Ugyancsak fontos félsikernek tekintem, hogy a kutatói-oktatói fizetések ellehetetlenülése éveiben, amikor érdemi kutatói fizetésemelést, a bérarányok

korszerű átrendezését sokszoros követelések ellenére is lehetetlennek bizonyult kiharcolni, egy háromlépcsős, hároméves rendezés keretében, három kormány-nyal tárgyalva sikerült kiverekedni a tudományos minősítéssel rendelkezők, vagyis a kutató és oktató társadalom mintegy 10 ezer főt kitevő legjava szá- mára a harmad évszázada változatlan *tudományos pótlékok* érdemi emelését. Hozzá kell tenni, ezt sem csupán az Akadémia, hanem az egész hazai tudomá- nyos közösség javára. Szükségesnek tartom hangsúlyozni: nem valamiféle időszerűtlen előjogért küzdöttünk, hanem a — fokozat által nagyjából kife- jezett — nagyobb tudományos teljesítményt nyújtók jobb honorálásáért, egy olyan helyzetben, amikor ezt a kutatói és oktatói fizetések *egészére* nézve a költségvetési válságban fulladozó kormányok nem vállalták. Tettük ezt azzal a meggyőződéssel, hogy a tudományok legjobb művelőinek honorálása nem önös, hanem nemzeti érdek. Széchenyi Istvánt segítségül híva: „... keressük fel a tudóst, társalkodjunk az elmetehetőssel... jutalmazzuk a tudományok- ban... fáradozót, haladót... s emeljük hazánkat dicsőbb nemzetek sorába!”

A kutatási források szintentartása a kilencvenes évek elején sem ígérkezik könnyűnek. Mégis, a rendszerváltást követő gazdasági stratégiaváltás keretében a társadalom és a döntéshozók meggyőzésével, az érdekérvényesítés minden eszközével küzdeni kell, hogy a kutatás és a felsőoktatás a váltáshoz szükséges, őt megillető, kiemelt helyre kerülhessen. Ugyanez vonatkozik a bérarányok piaci gazdálkodás keretében nélkülözhetetlen átalakítására, s abban a kutatói- oktatói bérek felértékelésére is. Az OTKA-nak pedig nemcsak létét, de mint a világon legkorszerűbb kutatás-finanszírozási rendszer, lényeges bővítését, ki- terjesztését kell elérni az új kormányzati tudománypolitika keretében.

Mindezekben — mint minden fejlett országban — feltétlenül szükséges lesz a *költségvetés szerepének fenntartása*, növelése. Ennek ellenére a most kez- dődő új időszakban már hiba lenne az anyagi feltételek biztosítását *kizárólag* a költségvetéstől várni, melynek részesedése amúgy is töredékére csökkent az elmúlt egy-másfél évtizedben. A kutatás anyagi forrásaihoz, autonómiánk materiális megalapozásához nélkülözhetetlen az Akadémia *saját vagyonának* elismertetése. Nem a régi földbirtokok és bérházak visszaszerzése a cél, hanem a jelenleg használt állami ingatlanok, intézetek, kísérleti gazdaságok tulajdona nélkülözhetetlen, s erre igényt formálunk. A privatizáció keretében ugyancsak kimunkálható lenne, hogy más intézményekkel együtt — különféle konstruk- ciók alapján — az Akadémia is részvénytulajdonossá váljon és ezúton is jövedelemre tehessen szert. Végül különleges fontosságot tulajdoníthatunk az új gazdasági rendszerben jelentőségükben ugrásszerűen növekvő *alapít- ványoknak*, valamint külföldi források minél szélesebb körű bevonásának.

## A külkapcsolatok új elemei

E ponton térek rá az elmúlt időszak akadémiai tevékenységének másik, különösen fontos szférájára, a *külkapcsolatok új elemeire*. Az ötéves időszak első fele nagyjából a régi kerékvágásban indult. Akadémiánk egyik legnagyobb tudománypolitikai teljesítménye ugyanis már hosszabb ideje a nemzetközi tudományossággal kiépített egészséges, intézményesített kapcsolata volt. Ez úgyszólván évről évre bővült. A napjainkra 60 fölé emelkedett intézmény- közti szerződés révén nemcsak hasznos kutatói csereprogramokat bonyolítunk le a fejlett világ zömével és Európa úgyszólván egészével, de egyre sikeresebbé

vált a közös kutatási programok, műhelyszemináriumok rendezése is. Ugyanakkor sok volt a formalitások teherátviteléből. Különösen a szocialista országok kapcsolatrendszerét jellemezte a nehézkes, bizánci formák túltengése, s nem-egyszer, különösen a társadalomtudományok terén, a baráti együttműködés túlsorduló hangsúlyozása mögött meghúzódó tartalom nélküli üresség, sőt bizalmatlanság.

Sok mindent kell leháтанunk tehát a kutatói együttműködésről és sok vonatkozásban *új alapokra* kell helyezni azt. Rendkívül fontos azonban, hogy európai törekvéseink oltárán semmiképpen se áldozzuk fel közép- és kelet-európai regionális kapcsolatrendszerünket, mely sok sajátos vonással és előnnyel a térség igazán csak együttesen lehetséges felzárkózásának tényezője lehet. Nem szabad szem elől téveszteni, hogy Európához a közép- és kelet-európai együttműködéssel, s nem az egymásnak hátat fordító ellenségeskedéssel vezet csak út.

Ha mindehhez gyökeres változásokat kell elérnünk, akkor nemzetközi kapcsolatrendszerünkre vonatkozóan ez általában is elmondható. Az elmúlt időszak második felére visszatekintve talán éppen az emelhető ki, hogy nagy energiákkal nekiláttunk e fordulat *előkészítésének*. Ha fordulatról beszélek, két tényezőt értek alatta. Egyrészt a *teljes európai tudományos integráció* megvalósítását, másrészt olyan *tudományos-diplomáciát*, amelynek révén egy-idejűleg új, külföldi anyagi és szellemi forrásokat is bekapcsolhatunk működésünkbe.

Úgy vélem, sikeresen indultunk el mindkét cél felé. Az európai tudományos közösségbe való teljes jogú beilleszkedés útjának legfontosabb állomása, az Európai Tudományos Alapba való belépés — elsőként a térség országainak tudományos intézményei közül — már eljutott a technikai előkészítés szakaszához s ez év őszén realizálódik. Már az elmúlt évben — ugyancsak elsőként Közép- és Kelet-Európából — tagjai lettünk a Royal Society 14 országot felölelő European Exchange Programjának. A napokban aláírt szerződéssel hivatalosan is megtettük az első lépést a CERN-be, Európa fizikai kutatóközpontjába a teljes jogú tagként való csatlakozáshoz.

Rendkívül gyorsan, sikeresen nyitottunk és vetettük meg alapját a Dél-Koreával és Izraellel való tudományos együttműködésnek. Az elmúlt félévben a megnyílt diplomáciai kapcsolatokkal úgyszólván párhuzamosan írtuk alá a két szerződést, s ezt nyilván elősegítette, hogy Izraellel jóval a diplomáciai kapcsolat felvétele előtt, 1988 januárjában félhivatalos akadémiai kapcsolatokat építettünk már ki.

Ide sorolható az a kezdeményezés és előrehaladott tárgyalás is, amely a Stanford Advanced Studies mintájára létrehozott Nyugat-Berlin-i Wissenschaftskolleg és az azt finanszírozó Reuter-Alapítvány, Akadémiánkkal közös „leányvállalata”, vagyis egy, a Reuter-Alapítvány által finanszírozott budapesti nemzetközi kutatási központ létrehozására vonatkozik.

Mindez részben összefüggésben áll a nélkülözhetetlen *külső források* bevonásának törekvéseivel is. Aki valamelyest is ismeri az európai kutatás helyzetét, az jól tudja, hogy napjainkban a legfontosabb pénzügyi alapok többnyire nem is a nemzeti költségvetésekből, hanem legalább annyira a közösség együttes forrásaiból erednek. Az Európához integrálódás útja a tudományban; bekapcsolódás a közös programokba, a közös források mozgósításával. Ez a mi esetünkben még nem a holnap közvetlen esélye. Holnapután azonban már számolni kell tudni ezzel a lehetőséggel, és ehhez mindent meg kell tennünk,

hogy az előző évek munkájával megalapozott, az utóbbi időszakban felgyorsított folyamat minél sikeresebb lehessen.

A külső források ma is nélkülözhetetlenek. Ezért üdvözölhetjük örömmel az olyan megállapodásokat, melyeket Akadémiánk legutóbb a Royal Society-val kötött, melynek keretében angol testvérintézményünk évente 20–25, egy évre szóló postdoctoral fellowship révén nyújt segítséget a fiatal kutatói gárda kiképzéséhez. Hasonló szerepet játszik a Japan Shipbuilding Industry Foundation, Sasakawa úr egy millió dolláros alapítványi egyezménye Akadémiánkkal, mely 20–25 fiatal társadalomkutató 1–3 éves belföldi ösztöndíjait és nemzetközi konferenciák részvételi költségeit finanszírozza.

Nem utolsósorban ilyen célzattal terveztük meg Akadémiánk kutatóintézeti bázisán, de az egyetemekkel a legteljesebb együttműködésben azt a Budapest Center for Advanced and Postgraduate Studies elnevezésű intézményt, melyben hazai és külföldi tanárok működnek közre hazai és külföldi fiatal kutatók angol nyelven folyó kiképzésében. Az egyéves előkészítés eredményeként 19 ország neves professzorai jelezték közreműködési szándékukat hosszabb-rövidebb kurzusok, workshopok megtartására. Jelenleg mintegy 30 ilyen nemzetközi és hazai előadókra épített kurzus áll készen 1991-es indulásra. Dél-Korea, saját elméleti kutatóbázisának kifejlesztésétől vezérelve, érdeklődést mutatott ez iránt és a megkötött szerződés egyik fontos elemeként számol ezzel a lehetőséggel. Önállóan vagy más intézményekkel társulva meg kell valósítani ezt a tervünket.

Angol és norvég pénzügyi csoportokkal vettük fel a kapcsolatot, kezdtünk tárgyalást egy 200 szobás Hotel Akadémia közös vállalatként történő tető alá hozására, egyben megfelelő feltételeket teremtvé nemzetközi konferenciák, kongresszusok megrendezésére is. Ezzel kiterjedt tudományos cserekapcsolataink tetemes költségeit csökkenthetnénk lényegesen, régi mulasztást pótolva.

Talán legígéretesebbnek az a világbanki tárgyalás-sorozat és előkészítő munka ígérkezik, melynek 120 millió dolláros össz-konstrukcióján belül, Akadémiánk előkészítésében — esetleg az OTKA keretébe csatornázva — egy olyan 20 millió dolláros hitel is szerepel, amely a műszerközpontok továbbfejlesztését, fiatal kutatók ösztöndíjait és az információs infrastruktúra fejlesztését szolgálja.

Mindezen tervek részben még csak a tárgyalás első fázisában állnak. Megvalósításukhoz még rendkívül sok találékonyságra, vállalkozó szellemre és munkára lesz szükség, mert temérdek anyagi és technikai akadályt kell legyőzni. S mert ebben is igaza van Széchenyinek: „Kezdeni valamit sokan tudnak, de megkezdett . . . folyton ápolni, s azt derekas kifejlésre bírni nem éppen annyian.” Kérem tehát a Közgyűlést, erősítse meg az Akadémia külkapcsolatai minden erővel történő bővítésének új, az előzőekben felvillantott és más lehetséges formákkal történő gazdagításának követendő stratégiáját, mert csak ez teheti teljessé integrálódásunkat Európába és ezzel alapozhatja meg egyben anyagi forrásaink oly szükséges gyarapítását is.

## Morális megújulás

1990 májusában, még ha az elmúlt fél évtizedről is kell számot adni, a Magyar Tudományos Akadémia közgyűlésének elsősorban arra kell összpontosítania figyelmét, hogy a megnyíló új történelmi korszakban *mit kell megőriznie és mit kell megváltoztatnia* küldetése teljesítéséhez.

Örömmel idézhetem fel az elmúlt két-, két- és fél év idevágó jelentős kezdeményezéseit. Úgy vélem, joggal elmondható, hogy megkezdtük azt a munkát, amely nélkülözhetetlen az új korszakhoz való igazodáshoz. Ide sorolom mindenekelőtt a morális megújulás, a történelmi igazságszolgáltatás olyan lépéseit is, melyek nélkül semmiféle átalakulás nem lehetne hiteles és sikeres: *a rehabilitációk* ügyét. Büszkékké lehetünk rá, hogy Akadémiánk az elsők között volt e téren, amikor már 1956 után és mindvégig menedéket adott igen sok kutatónak, akiknek szakmai tevékenysége, sőt egzisztenciája is veszélybe került az egyetemeken. Még inkább így volt ez az 1980-as évtized elejétől, amikor — minden látványosság és ünnepélyesség nélkül — több olyan, korábban meghurcolt, elbocsátott, bebörtönzött kollégát is Akadémiánk tagjai sorába választottunk, aki addig nem nyerhette el az öt megillető rangot. (Néhányuk egyetemi erkölcsi rehabilitációjára, közel egy évtizeddel később csak az elmúlt hetekben került sor.) Ezt a folyamatot koronázta meg elmúlt évi közgyűlésünk, amikor az 1949-ben kizárt vagy később külföldre távozás miatt eltávolított korábbi tagtársainkat rehabilitáltuk, többségükben sajnos csak haláluk után, de így is értékjelző igénnyel. (Ehhez képest csak mellékes, hogy azoknak, akik megélhették ezt a napot, illetve elhalt volt kollégáink özvegyei számára saját forrásainkból tisztes anyagi kárpótlást is nyújtottunk. Sajnos, azt már képtelenek voltuk elérni, hogy méltánytalan módon az adóhatóságok ne vonják el az így juttatott — s így is csak képletes — összegek felét.)

A rehabilitációs folyamat azonban most kezdődő közgyűlésünk során újabb jelentős lépéssel halad tovább. Az aktív korhatár 75-ről 70 évre történő leszállításával Akadémiánk 200 fős aktív korú létszámkeretét csaknem 30 hellyel kibővítettük, s a mai délután 50 új levelező tag — taglétszámunk mintegy egynegyede — felvételét tettük lehetővé alapszabályaink rendkívüli közgyűlésen végrehajtott módosításával. Az vezérelt ebben, hogy az újonnan erre alkalmassá váltak nélkülözhetetlen fiatalítást is segítő, szokásos tagfelvétele mellett ez alkalommal áttekinthessük a korábbi mulasztásokat, a politikai beavatkozás okozta kirekesztéseket és okatlanul mellőzött kollégáinkat beválaszthatassuk az őket megillető akadémiai helyre. Külön öröm, hogy soraikban — a levelező vagy a külső tagokra tett és az osztályokon megszavazott javaslatok alapján — ott találjuk azokat is, akiket a hetvenes évek politikai boszorkányüldözése távolított el akadémiai kutatóintézetekből.

A nélkülözhetetlen átalakítások közé sorolom *a tudományos minősítési rendszer megváltoztatására* vonatkozó, korábbi közgyűléseinken tárgyalt javaslatokat. Ezek jól ismertek, hiszen elveit már az 1987. évi közgyűlésünkön fejtettem ki. Amint akkor — Martin Luther King fordulatát alkalmazva — fogalmaztam: van egy álmom, egy új minősítési rendszer, mely hagyományainkhoz illeszkedik, a felesleges hierarchiát és disszertációcentrikusságot felszámolja, az egyetemi doktori és a kandidátusi fokozatot, az utóbbi szintjén összeolvasztja, megítélését az egyetemekre bízva. Végül is nagy viták után erre tettünk javaslatot a kormánynak. Ugyanakkor azonban fokozatosságot ajánlottunk. Erre elsősorban azért van szükség, hogy az egyetemek a megfelelő

szinten váljanak alkalmassá az amerikai Ph.D. vagy a mai hazai kandidátusi színvonal biztosítására az egyetemi doktori fokozat odaítélésénél. Ehhez az új rendszernek össze kellene kapcsolódnia a posztgraduális egyetemi képzés intézményes kiépítésével.

Politikailag látványos módon, azonnal is meg lehetne szüntetni a szovjet eredetű mai rendszert — mint néhányan javasolják — és visszaállítani a korábbi hazai, vagy bevezetni a mai nyugati rendszerek egyikét vagy másikat. Aki azonban a tudomány és a színvonal követelményeiből indul ki, az ezt felesleggel nem ajánlhatja. Politikailag bármily látványos is lenne, óvni szeretném az új kormányt, hogy engedjen ilyen csábításoknak. A megfelelő feltételek biztosítása nélkül a kandidátusi fokozat egyszerű megszüntetése és az egyetemi doktori fokozattal való azonnali összeolvasztása elkerülhetetlenül színvonalhanyatlással járna, az alacsonyabb követelmények győzelmét jelentené, vagyis kimondottan ártalmas lenne a tudománynak. Nem a halasztás, az elodázás pártján állok, hanem az értelmes cselekvésén. A minősítés reformját ezért az egyetemi képzés reformjával kell összekapcsolni.

### Az akadémiai törvényről

Az új feltételekhez igazodó átalakulás mindennél fontosabb előfeltételének ítélem az 1987-ben útjára indított, s *az Akadémiáról szóló új törvény* kezdeményezésében kifejezésre jutó megújítási javaslatokat. A tudomány szabadságához, Akadémiánk egész történelmi útjához egyedül méltó és megfelelő, a parlamenti demokrácia és helyi-intézményi öngazgatás európai útjára kanyarodáshoz egyedül adekvát az 1949-ben súlyosan megnyirbált *autonómiánk visszaállítása*, melyet önálló tulajdonosi jogunk támaszt alá. Bizonyosnak tekintem, hogy ezt a lakosság akaratából megválasztott parlament és a többségi pártokból formált kormány természetesnek tekinti és mielőbb törvény formájában is biztosítja.

A magunk részéről, a 149-ik közgyűlés óta tartott rendkívüli közgyűléseinken megtettük a legfőbb belső intézkedéseket. Ez alapszabályok módosítása révén a demokratikus, öngazgatásos testületi működés és kutatóintézeti önállóság új feltételeit alakítottuk ki.

A Magyar Tudományos Akadémia ezzel, olyan demokratikusan választott, delegált *tudományos bizottsági hálózat* kiépítésére válhat alkalmassá, mely megfelelő az egész hazai tudományosság képviselőjére. Ehhez azonban az Alapszabályok körüli vitákban és kompromisszumos döntésekben még nyitva maradt kérdésekben tovább kell lépünk. A jövőre vonatkozó és írásban is a közgyűlés elé terjesztett határozati javaslat-tervezetben a felkért bizottság megfogalmazta erre vonatkozó indítványait. Kérem a Közgyűlést, hogy a magyar tudomány iránti legnagyobb felelősséggel bírálja felül az ideiglenes Alapszabályok elfogadása kapcsán hozott döntését és tegye magáévá azt a javaslatot, amely szerint a Magyar Tudományos Akadémia nemzeti, önkormányzatként működő köztestületté integrálja a magyar tudomány művelőinek egyenrangú testületeit, a tudományos társaságok, az autonóm egyetemek képviselőit és tevékenységét a magyar tudomány egészének szolgálatában, s nemcsak szűkebb akadémiai testületi körben fejté ki.

## Adottságok és választások

Nyilvánvaló azonban, hogy az új demokratikus politikai szerkezetek keretei között jóval nagyobb átalakulásra van szükség. Átfogó egyetemi és tudomány-politikai reform keretében a tudomány-finanszírozásától az intézményi-szervezeti keretekig úgyszólván mindenben változások várhatók és szükségesek is, hiszen az európai integráció, a tudományban különösen nélkülözhetetlen megvalósításához a bevált európai vívmányokhoz való átfogó igazodást kell végrehajtanunk. Ezt azonban saját hagyományaink és jelen adottságaink mérlegelésével ésszerű megtenni, feltétlenül elkerülve azt a csábító csapdát, hogy a korábban kötelezően másolt szovjet minta helyett egyik vagy másik nyugati ország kialakult tudományszervezési és intézményi rendszerét most önként másoljuk át.

Ismételten le kell szögeznünk: *többféle jó rendszer van*, s közülük egyiket sem lehet *egyedül* megváltónak ítélni. Van, ahol a nemzeti tudományos alapot külön minisztérium kezeli, mint Németországban, van, ahol erre a célra létrehozott állami hivatal, mint Franciaországban, és van, ahol a Tudományos Akadémia, mint Izraelben. Van, ahol a kutatóintézetek tudományos minisztériumhoz tartoznak, mint Németországban, van, ahol külön állami-kormányzati szerv irányítja őket, mint Franciaországban, van, ahol a Tudományos Akadémia is rendelkezik kutatóintézetekkel, mint Ausztriában. Az Egyesült Államokban pedig a legjelentősebb önálló kutatóintézetek vállalati, illetve alapítványi magán-keretekben tevékenykednek.

Ha aligha vitatható, hogy a világ legfejlettebb tudományos rendszereivel kívánunk összekapcsolódni és azokhoz tartjuk szükségesnek igazodni, ez egyáltalán nem jelentheti, hogy mondjuk a német vagy a francia rendszer az egyedül alkalmazható keret Magyarországon. Az előbb felvázolt intézményes tarkaság — a rendszer, s elsősorban a kutatásfinanszírozási rend alapvető átültetése esetén — nagyon is lehetővé teszi, hogy ne másoljunk, hanem *adottságainkból* induljunk ki. Ilyen adottság (és hagyomány) a mi esetünkben, hogy — szemben a szövetségi államok széttagolt és nem túlzottan jelentős német akadémiaival — különleges nemzeti múltú intézményünk van a Magyar Tudományos Akadémia formájában.

Ilyen adottság az Akadémiai kutatóintézeti hálózat, mely még az elmúlt évtizedekben is kivételes zöld sziget lehetett az állami bürokrácia szürke tengerében. Ha az Egyesült Államok vitathatatlanul kiemelkedő tudományos-ságának fontos fellelvárai alapítványi-magánkeretekben működhetnek, ha az Osztrák Tudományos Akadémia kutatóintézetekkel is rendelkezik, vajon a Magyar Tudományos Akadémia, amely most valósítja meg autonóm köztestületi státusát, amely a tudományos közösség választott testületi rendszerének demokratikus bázisát hozza létre, miért ne lenne megfelelő intézmény, amelyre — mint köztestületre — a kormányzat átruhazza a kutatóintézetek működtetését és ehhez — mint nem profit-orientált, nemzeti célokat szolgáló tevékenységhez, még a költségvetés meghatározott támogatását is biztosítja.

Ezt a megoldást sürgeti az ésszerűség is, hiszen minden felesleges átszervezés, minden e célra kiépítendő minisztériális bürokrácia csak költséges, felesleges többletterhelés lenne, minden valóságos nyereség nélkül.

A Magyar Tudományos Akadémia Közgyűlése, mely a radikális átalakulás mellett foglalt és foglal állást, azzal fordul a szabadon megválasztott Parlamenthez és a kormányhoz, hogy vegye figyelembe mindezeket az érveket.

Kapcsolja ki és ne engedje működni a politikai indulatokat és a történelmi átalakulást kis csoport- vagy egyéni érdekek pecsenyéjének sütögetésére kihasználni akaró törekvéseket.

Akadémiánk 165 éves történelme során — viharos újkori történelmünk megdöbbenő tanúbizonyságaként — 10 politikai rendszerváltás megrázkódtatásait élte át. Ezek, ilyen vagy olyan formában természetesen mind érintették a hazai tudományt és annak intézményeit is. Csupán a rendszerváltások során létrejött diktatúrák és autokratikus rendszerek avatkoztak azonban pusztító módon a Magyar Tudományos Akadémia belső életébe, működési feltételeibe, szervezeti rendjébe és hajtottak végre úgynevezett tisztogatásokat tagsága körében. Így történt ez 1849 után az önkényuralom korában, amely egy évtizedre majdhogynem tetszhalottá silányította nemzeti intézményünket. Így történt — kétszer is — 1919-ben, amikor a Tanácsköztársaság idején felfüggesztve az Akadémia működését, teljes átszervezését tervezték végrehajtani, majd Horthy ellenforradalmát követően, amikor politikai okokból kiváló tudósokat zártak ki az Akadémiáról, sőt, az egyetemes tudomány óriásait üldözték el az országból is. Sajnos ez — más előjellel — megismétlődött 1949-ben, amikor a szovjet intézményrendszer uniformisába kényszerítették Akadémiánkat és pusztító politikai tisztogatással tizedelték meg sorait. Mindezeknek jóvátétele, ha egyáltalán lehetséges volt, hosszú évtizedeket vett igénybe.

A békés forradalommal kivívott új demokráciánk nem léphet a diktatúrák és autokratikus rendszerek útjára, s nyilván nem gyengíteni, hanem felvirágoztatni törekszik a hazai tudományt és benne, tőle elválaszthatatlanul a Széchenyi alapította, 165 esztendő Magyar Tudományos Akadémiát.

Bár nem aggodalmak nélkül, mégis örömmel és várakozással lépünk túl egy korszakon, mely diktatorikusan beavatkozott Akadémiánk életébe, működésébe, mely — különösen eleinte — elvágta-elzárta a világ tudományosságához kapcsoló kötélekeinket. De nem kívánjuk egyszerűsíteni sem, feketére festve a múltat, s elismerjük a legutóbbi negyedszázad sok eredményét, a korábbi bűnök nem kis részének fokozatos-részleges jóvátételét is biztosító időszakát. Éppen ennek révén nem 30 kilós menekült-csomaggal, hanem értékes útirakománnyal érkezünk történelmünk új szakaszához.

Ebben az útirakományban van a magyar tudományosság nemzetközileg is különlegesen nagyra becsült és elismert teljesítménye, kiterjedt nemzetközi kapcsolatrendszerünk, sikeres tudományos integrációnk minden elért vívmánya. Ebben található hatalmas nemzeti vagyont megtestesítő kutatóintézeti hálózatunk. De itt tartjuk nyilván nemzeti értékmentő és teremtményeink évtizedes sikereit is, ami bizakodással tölthet el a jövő iránt.

## Öt év után

Közgyűlésünk utolsó napján az elnökség, a tisztikar, s benne az elnök megbízatása is lejár. Mint leköszönő elnök, aki nem jelölteti magát a következő ciklusra, ez alkalommal — bár mindig ügyekről, ügyekért beszéltem — szeretnék néhány szót magamról is szólani. Különösen nehéz, zsúfolt, fárasztó fél évtized áll mögöttem. Amiről beszámolómban beszéltem, Akadémiánk elmúlt öt évi munkájának úgyszólván minden területén közreműködtem, feladataink megvalósításán szívósan igyekeztem dolgozni, kezdeményezések kötötték le gondolataimat. Sokszor úgy éreztem, mintha nagy követ görgetnék felfelé a



hegyre. Sziszifuszi küzdelmek tettek próbára. Nem egy esemény vagy intézkedés már-már lehetetlennek tűnt, amit elhinni sem tudtam, s végül kezdtem megérteni Alice „Csodaország” királynőjének bölcsességét. Ő ugyanis Alice azon naiv megjegyzésére, hogy „a lehetlent nem hiheti el az ember”, azt válaszolta: „Szerintem nincs elég gyakorlatod. Én a te korodban naponta fél órán át csak ezt gyakoroltam. Volt úgy, hogy már reggeli előtt hat lehetetlen dolgot elhittem.”

Természetesen tudom, hogy munkám hozadékát nem a sokszor hiábavaló kísérletek és meggyezéses felesleges fáradozások, nem a vissza-visszatérő tárgyalások kellemetlensége, a meg nem értés lehetetlensége alapján kell mérlegelni. Munkám megítélése — annál is inkább, mivel az a tagság körében s jórészt színe előtt folyt — a tagság, a közgyűlés feladata.

Munkámnak volt azonban egy olyan szakmai-politikai rétege is, melyet nem elnöki minőségben végeztem, de amely tisztem és személyem átmeneti összekapcsolódása következtében mégis elkerülhetetlenül összefüggött az Akadémiával is. Szeretném biztosítani a Közgyűlést, hogy mindezen tevékenységeim során is állandóan éreztem, hogy a betöltött poszt kötelez s e kötelezettségnek igyekeztem megfelelni. Ez elmondható azon bizottsági munka irányítására, amely az elmúlt négy évtized történelmi értékelését, s azon belül 1956 politikai rehabilitációját készítette elő. De elmondható abban a döntéselőkészítésben való részvételre is, mely a többpártrendszer elfogadására vezetett, vagy annak a nagy volumenű munkának kormányzati munkabizottsági irányítására, mely a privatizált, vegyestulajdonú piacgazdaságra való 3 éves áttérés gazdasági programját dolgozta ki. Az Akadémia bázisán a miniszterelnök által létrehozott Kormány tanácsadó testület elnökeként 1989–90-ben végzett munkám az átmenet vezérlését és a gazdasági válságmenedzselés kormányzati tevékenységét segítette. Mindez igen-igen sok munka volt, de ezt nem kérkedésből említem. Annál is kevésbé, mert tudom, hogy ebben is a bölcs Goethe-nek van igaza: „Miközben az élet ragad magával bennünket, azt hisszük, magunk cselekszünk, magunk választjuk meg tevékenységünket . . . , de ha közelebből megnézzük, látjuk, hogy csak az idő terveit és hajlamait vagyunk kénytelenek végrehajtani.”

A tagság, és — a jelen helyzetben talán még az ilyen nagy szó is kimondható — a történelem előtt, az elkövetett tévedésekkel és hibákkal együtt, mindezt szívesen és büszkén vállalom. Visszatekintve, bár egy kissé fáradtan, úgy érzem, megérte. Az Akadémia elé az 1985. évi közgyűlésen és azt követően kitűzött célkitűzések közül sok mindent sikerült megvalósítani, s Akadémiánk országos presztízse, a legutóbbi hónapok különböző indíttatású, s nyilván hamarosan elhaló támadásai megindulásáig érdemben emelkedett. Mindezek révén személyesen is sok örömben volt részem.

Mindazt, amit elvégeztem, tisztemmel együtt most leteszem a Közgyűlés asztalára, a tagság mérlegelésére bízva. Szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akik e rendkívüli időkben és feladatokban mindvégig önzetlenül és nélkülözhetetlenül segítettek.

Köszönöm a Közgyűlés egységes kiállásait és iránymeghatározó döntéseit, akadémikus társaimnak erőt adó személyes támogatását, melyet mindvégig érezhettem, de amelynek az elmúlt hetekben különösen sok szóbeli és írásos szeretetteljes megnyilatkozása melegített. Köszönöm, hogy túlnyomó többséggel újraválasztásomat kívánva, elismerték fáradozásaimat. Köszönöm az Elnökség és a tisztikar minden tagjának a felelősségteljes, kiváló munkát,

melyben közreműködni gyakran intellektuális és nemegyszer emberi élmény volt számomra.

Köszönöm apparátusunk segítő közreműködését. Külön köszönöm titkárságom minden tagjának áldozatos, akadályt nem ismerő szorgalmát és kedves emberi melegséget teremtő környezetét. Életem végéig büszkén és jó emlékekkel fogok visszagondolni a most záruló öt évre.

*Láng István*

## A SZELLEMI ÉS SZERVEZETI FÜGGETLENSÉG FELÉ

— A főtitkár beszámolója —

A közreadott Fehér Könyv tartalmazza a főtitkár részletes beszámolóját, ezért nem tartom feladatomnak megismételni fontosabb számadatait és megállapításait. Helyette néhány gondolatot szeretnék elmondani az elmúlt évekről, a jelen helyzetről és egy kicsit előre is szeretnék tekinteni. Céloom a vita gerjesztése, *új elképzelések és új mérlegelési szempontok* felvetése.

### Új mérlegelési szempontok

Akadémiánk 165 éves története, folyamatosága mindig nagy hatással volt rám. E nagymúltú nemzeti intézmény stabilitása sokszor átszolgált a mindennapi küzdelmek nehézségein, túltenni magam az Akadémiára vonatkozó olykor rosszindulatú támadások és rágalmak megpróbáltatásain. Sokszor nyugtattam meg magam, de sajnos néha félreérthetően másokat is, hogy „... ez az intézmény túlélte már a feudalizmust, túlélte a kapitalizmust, túlélte a szocializmust, és ez az intézmény még sokat és sokakat fog túlélni . . .”. Hozzáteszem, ez valóban így van. Ez sohasem jelentette azonban azt, hogy az Akadémia változatlanul élte túl a történelmi korszakokat. Akadémiánk mindig egy *változó, átalakuló*, a szó jó értelmében vett alkalmazkodó Akadémia volt. Érvényes ez az elmúlt évekre is. Az Akadémia fennmaradásának másik fontos tényezője az volt, hogy alapvető hivatását, a magyar tudomány fejlesztését minden körülmények között igyekezett megőrizni. Néhány szót a jelenlegi változásokról.

Az elmúlt hetekben végbement politikai rendszerváltozásban az Akadémia mint intézmény nem vett részt látványos politikai akciókkal. Nem vonult ki az utcára, nem szervezett sztrájkokat, de mégis sok mindent tett. Kiemelhetjük tisztázó szerepét a jogállamiság, a piacgazdaság, a szociális biztonság és a nemzeti tudat kérdéseiben. Ezekről elnökünk részletesen szólt. Mindezek hatottak a társadalom változási készségeire, de hatottak magára az Akadémiára is, a közgyűlés, az elnökség és az osztályok állásfoglalásaira. Voltak azonban szép számmal hibák és mulasztások is Akadémiánk tevékenységében. Ilyenek a fel nem ismert változási igények és az elmulasztott változási lehetőségek. A kutatás és a kutatók szellemi szabadságát sem védte meg több esetben az

Akadémia vezetése, sőt, több esetben maga is hozzájárult annak megsértéséhez. Nincs illúzióm, hogy a közeljövőben elismerések érik az Akadémiát a változások előkészítésében játszott szerepéért. A történelem azonban ítél majd erről is.

Öt évvel ezelőtt az Akadémia szakigazgatása egyértelműen kötődött a kormányhoz, és a főtitkár egy országos hatáskörű szerv vezetőjének jogállásában járt el. Ez a kötődés azonban fokozatosan *lazult* az elmúlt évek folyamán. Az államigazgatási hatáskört a kormány is csökkentette és a Hivatal sem akarta túlértékelni ezt a szerepét. Az Akadémia elnöksége pedig már 1987 őszétől kezdve felrajzolta azt a jövőképet, amelyben az autonóm Akadémia önállóan választja meg vezetőit és dönti el működési mechanizmusát, egyúttal megszünteti államigazgatási felügyeleti tevékenységét. A ma érvényben lévő jogi szabályozás azonban nem teszi lehetővé ezeknek az elképzeléseknek megvalósítását, de a tervezett változások egyértelműen a *szellemi és szervezeti függetlenség* irányába mutatnak.

Kérdőjelek is vannak. Nem ismeretes az új kormány kutatási és fejlesztési stratégiai elképzelése, és az sem, hogy miként kíván támaszkodni az Akadémiára. Abszolút függetlenség nincs, főleg akkor, ha az Akadémia évente több mint 3 milliárd forint közvetlen támogatást vár az állami költségvetéstől. Bonyolítja a helyzetet az Akadémia autonóm törekvései és az új politikai rendszer elsősorban a kormányának megalakulása közötti időbeli egybeesés. Ennek feloldásához tényszerű vita kell és a magunk részéről készek vagyunk erre. A kormány számíthat az Akadémia támogatására és konstruktív részvételére az ország problémáinak megoldásában, az új tudománypolitikai koncepció kidolgozásában.

Öt évvel ezelőtt az Akadémia *egy* politikai párttal tartott kapcsolatot. Ez ugyan már öt évvel ezelőtt sem volt olyan jellegű, mint 15-20 évvel korábban, de nyilvánvaló, hogy a kapcsolattartásban a politikai párt volt a meghatározó jellegű. A többpártrendszerben egyik párttal sem tartjuk célszerűnek rendszeres kapcsolat kialakítását. Szükséges azonban az időközönkénti *kötetlen és informális konzultáció* a kormányzó és az ellenzéki pártokkal. A konzultációk módszerét illetően kölcsönös bizalommal kialakulhat ennek gyakorlata.

Új kapcsolattartásra van szükség az *Akadémia és a Parlament*, illetve az Akadémia és a képviselők között, mivel a Parlament szerepe minőségileg megváltozott.

Figyelembe kell venni a felsőoktatási, kutatási és közművelődési szférához tartozó képviselők jelentős számát, de azt is, hogy ezen belül viszonylag kevesen jöttek a természettudományok területéről. A képviselőket rendszeresen, tényszerűen informálni kell a tudományos kutatás helyzetéről.

Az Akadémiának nemcsak kérni kell a Parlamentiől, hanem támogatni munkáját a felmerülő problémák szakmai feltárásával, döntési alternatívák kidolgozásával. A Parlament számára is felajánlja támogató készségét az Akadémia, ideértve a nemzetközi kapcsolattrendszeréből adódó lehetőségeket. Az Akadémia kész a parlamenti bizottságok számára elemző tanulmányokat, kutatási jelentéseket, döntéselőkészítő információkat nyújtani. Kész közreműködni a döntéselőkészítési mechanizmusok tudományos megalapozásában.

## A változások iránya

Az elmúlt évek megérlelték a *változások szükségességét* az Akadémia területén is. Ezek a változási folyamatok felgyorsulnak és belátható időn belül végbe is fognak menni. Öt kérdéskörre irányítom most a figyelmet:

- a kutatóintézeti hálózatra,
- az OTKA-ra,
- a belföldi kapcsolatokra,
- a nemzetközi kapcsolatokra,
- a kutatási infrastruktúra fejlesztésére.

Az Akadémia belső életének demokratizálódásával és a bizottsági rendszer működésével az elnökségi jelentés foglalkozik.

Az *akadémiai kutatóintézeti hálózat* nagy nemzeti érték. Rendkívül jelentős szellemi potenciál, pótolhatatlan nemzetközi tudományos kapcsolattartási rendszer és nemzetközi mércével ugyan elmaradott, de magyar viszonylatban kiemelkedőnek tekinthető infrastruktúra jellemzi ezt a hálózatot.

Közép- és Kelet-Európa többi országában is, ahol jórészt szovjet minta alapján hasonló akadémia-struktúrák alakultak ki az elmúlt évtizedekben, jelenleg is heves viták folynak az akadémiai kutatóintézetek sorsáról és jövőjéről. Nem kívánatos valamilyen egységes megoldás. Nálunk is régóta folyik vita ezekről a kérdésekről. Az ez év január 24-én tartott kutatóintézeti igazgatói értekezleten kifejtett álláspontomat terjesztem elő vitára a Közgyűlésnek, mivel a jelenlegi állapot változtatás nélküli fenntartását én sem tartom indokoltnak. Hozzáteszem, hogy az új akadémiai törvény kialakítása során már 1988-ban olyan koncepciót dolgoztunk ki, amelynek értelmében megszűnik a Hivatal államigazgatási, felügyeleti jogköre, és helyét a kutatóintézetek és a minimálisan szükséges kiszolgáló apparátus új kapcsolata foglalja el.

Az akadémiai kutatóhálózat jövőjét a következő három alternatíva szerint jellemezhetem:

a) A kutatóhálózat megszűnik. Az intézetek egy része egyetemekhez, egy része ágazati minisztériumokhoz kerül, egy része önálló kutatóközponttá alakul át, míg a jelentős szerződéses munkát folytató intézetek vállalati gazdálkodási rendben működő intézetek lesznek.

b) A kutatóhálózat megmarad, de leválik az Akadémiáról és megalakul egy Nemzeti Kutatási Központ. Ennek felügyeletét a nyugat-európai példának megfelelően valamelyik minisztérium látja el. A jelenlegi minisztériumi struktúra szerint a Művelődési és Köznevelési Minisztérium a legvalószínűbb alternatíva. De ha esetleg megalakul egy Felsőoktatási, Kutatásügyi és Technológiai Minisztérium, akkor értelemszerűen oda fog tartozni.

c) Az akadémiai kutatóintézetek autonóm társulást, egyesülést alkotnak, saját öngazgatásos vezetéssel és saját kiszolgáló apparátussal, de bizonyos mértékig kötődnek az Akadémiához. Ezen a társuláson vagy egyesülésen belül 3-4 szakmai csoportosulás is elképzelhető a nagyobb tudományterületeknek megfelelően. Az állami költségvetési támogatás az Akadémián keresztül jut el az autonóm társuláshoz vagy egyesüléshez, és a felhasználás területeire annak vezető testülete hoz határozatot. Az Akadémia testületi szervei a kutatási tervek és beszámolók tudományos értékelését végzik el. A főtitkár nem irányítja sem a társulást vagy egyesülést, sem annak intézeteit, de ellátja a törvényességi felügyeletet, például óvást emelhet a tevékenység vagy a vagyonkezelés

bizonyos kérdéseiben, esetleg jogkörébe tartozik az intézetek vezetőinek kinevezése a közösen elfogadott kinevezési eljárásnak megfelelően.

A kutatóintézetek által létrehozandó önkormányzati szervek képviselői ugyanakkor valamilyen módon, de mindenképpen érdemi módon részt vennének az Akadémia testületi tevékenységében.

Én a harmadik, vagyis a „c” alternatívát tartom reálisnak. Január óta, nagyrészt spontánul, az események is ebbe az irányba fejlődnek. Megalakult a Kutatóintézetek Tanácsa, amelynek jogosítványát az Akadémia alapszabálya is rögzíti. A következő lépés a működési mechanizmus és szervezeti struktúra kidolgozása, létrehozása és megvalósítása. Az autonómia és önigazgatás elvén alapuló akadémiai kutatóintézeti társulásnak vagy egyesülésnek nyilván szüksége lesz minimális apparátusra, amely ellátja a szükséges szervező és szolgáltató feladatokat. A hivatali apparátus egy részének átcsoportosításával ez az igény kielégíthető.

Megítélésem szerint egy-két év alatt ez a társulás vagy egyesülés létrehozható. Modellként a németországi Max Planck Társaság intézethálózata és működési mechanizmusa tűnik leginkább követendő külföldi példának.

Számításba kell vennünk időálló nemzeti tudományos hagyományainkat is, többek között a Magyar Tudományos Akadémia történelmi és társadalmi szerepét, nemzetközi presztízsét. Megmondom őszintén, én nem vagyok híve egy olyan, elsősorban alapkutatást folytató kutatóközpont létrehozásának, amely teljesen elszakad az Akadémiától. Nem hiszem, hogy kizárólag egy ilyen variáns segítené elő a kutatási szabadság megőrzését és a kutatás hatékonyságát.

Az autonóm akadémiai kutatóintézeti társulás vagy egyesülés saját maga határozza meg az egyetemekkel kialakítandó kapcsolatait a graduális és posztgraduális képzésben és a tudományos kutatásban. A fő motiváció a közös érdek. Az állam eszmeileg és anyagilag ösztönözheti a két nagy kutatási szféra együttműködését.

Az Akadémia eddig is támogatta az egyetemi kutatásokat, évente kereken 160 millió forinttal. Ez év végén lezárul egy tervezési és finanszírozási ciklus. Hogyan tovább? Adja-e ezt a pénzt az Akadémia az egyetemeknek, vagy folytassa a kutatástámogatást mint eddig is, vagy valami más legyen? Korábban többször felmerült, hogy az Akadémia alakítsa át pályázati rendszerré a taneszéki kutatásokra rendelkezésre álló összeget és ötvenként hirdessen pályázatot. Én ez utóbbit pártolom, a nagyobb mérvű versenyeztetés érdekében. A közgyűlési vita hozzásegíthet a helyes döntéshez.

## Anyagi problémák — OTKA

Rátérek az anyagi problémáinkra. Először a kutatói átlagfizetéseket említem meg. Reálértékük csökken. Az éves bértömeg növekedés-messze nem tart lépést az inflációval. Kutatói bérrendezés tíz évvel ezelőtt volt. Lemaradás van már ma is az egyetemi oktatók béréhez viszonyítva, bár ők sincsenek túlfizetve. Javasolom az új kormánynak, hogy vizsgálja meg a tudományos dolgozók bérezését és találjon módot az egzisztenciális gondok enyhítésére.

Intézeteink egy részénél, különösen a társadalomtudományiakban az őszi folyamán, legkésőbb októberben alapvető üzemeltetési gondok lesznek. Néhány intézetünk fizetéseképtelenné válik, ha valamilyen segítséget nem kapnak. Néhány tízmillió forint „átmeneti segély”-ről van szó, de tartalékaink

már kimerültek. Ez ügyben hamarosan pontos felmérést hajtunk végre és a pénzügyi kormányzathoz fordulunk valamilyen átmeneti megoldás érdekében. Ha nem sikerül megoldást találni, akkor elkerülhetetlenül drámai helyzet áll elő.

*Áttérek az Országos Tudományos Kutatási Alapra.*

Az OTKA első öt éves ciklusa ez év december 31-én lejár. Ha semmi sem történik, akkor 1991. január 1-től a kutatók és oktatók ezrei maradnak kutatási támogatás nélkül, sokan pedig munkanélkülivé válnak. Az OTKA Bizottság másfél éve kidolgozott egy forgatókönyvet, melynek az a célja, hogy biztosítsa a folyamatosságot ebben a pályázati rendszerben. Ennek előfeltétele volt a kormány engedélye az új témapályázat kiírására. Ez szeptemberben megtörtént. A pályázati felhívás 1989 decemberében megjelent. Kerekben 3200 pályázat érkezett be. Az elbírálás megkezdődött. Egy valami azonban hiányzik: kormányzati döntés az OTKA kereteiről a következő 4–5 éves időszakra. A tudományos közvélemény várja ezt a döntést, amelyet kellő előkészítéssel ez év őszén meg lehet hozni. Ezt követően kerülhet sor az elbírált pályázatok közül a legjobbak elfogadására.

Helyes volt-e, hogy az OTKA Bizottság magára vállalta a kockázatot és beindított egy nagy és szerteágazó mechanizmust, folytatási garancia nélkül? Válaszom: valakinek és köztük nekem is vállalni kellett ezt a kockázatot, mert ellenkező esetben csak a kockázat nélküli pangás van, kutatás nincs. A bentlévő 3200 pályázat mögött tízezer oktató és kutató kutatási érdeke húzódik meg. Vagyis nem néhány személyről vagy kisebb csoportról van szó, hanem a kutatógárda egyharmadáról.

Az OTKA új szint vitt bele a hazai korábbi mechanikus finanszírozási rendszerbe. Állampolgári jogon mindenkinek esélyt adott, hogy kutatási elképzeléseihez anyagi támogatást szerezhessen. Az OTKA a versenyeztetést honosította meg az alapkutatások terén. Ez akkor is igaz, ha több kutató részéről elhangzott bírálat a pályázatok megítéléséről, a támogatások odaítéléséről, minden bizonnyal jó néhány esetben megalapozott. Magyar tapasztalat még alig volt ilyen mechanizmusra. A szubjektivizmus aligha küszöbölhető ki teljesen, de törekedni kell minimalizálására. Az európai tudományos integrálódásnak fontos láncszeme lehet a jövő OTKA-ja, ha szervezetiileg és társadalmilag továbbfejlődik.

Az iparilag fejlett országok többségében létezik pályázati rendszer a tudományos kutatás támogatására. Legtöbbjük mögött már 30–40 éves múlt van. Az OTKA mindössze négy éve és négy hónapja működik.

Ismét németországi példát említek, a Deutsche Forschungsgemeinschaft-ét, amely modell értékű lehet az OTKA számára. A DFG-hez évente 9–10 ezer pályázat érkezik be. Ezek 75%-át fogadják el. A szövetségi költségvetésből kutatásra fordított összegek 20%-a fölött rendelkezik a DFG.

Az OTKA Bizottság javasolja, a jövő évtől az OTKA alakuljon át *önálló intézménnyé, saját vezetéssel*. Az Akadémia újjáalakult szakmai bizottságai lassák el a pályázatok elbírálását és rangsorolását. A döntéseket az OTKA kuratóriumok hozzák meg, amelyekbe a tagok részben kinevezéssel, részben a szakmai körök delegálásával kerülnének be meghatározott időre.

Ez a szervezeti átalakítás egyúttal a pályázati és a finanszírozási rend társadalmasítását jelenti, és módot ad a szakmai nyilvánosságra és ellenőrzésre. Az OTKA sorsáról, jövőbeli jogi státusáról a döntést a kormánynak kell meghoznia.

Személyes véleményként teszem hozzá, hogy még ebben az évben ki kellene írni nyilvános pályázatokat az informatikai infrastruktúra fejlesztésére, továbbá közép-műszerek beszerzésére és a műszerközpontokban elhelyezendő unikális és közhasznú műszerek beszerzésére.

Sokan vitatták és vitatják ma is az OTKA *műszercentrumok* létrehozásának szükségességét. E centrumok kialakításának első lépcsője 1990 végén fejeződik be, így működésükről ma még nehéz számot adni, hiszen kiépítettségük eltérő mértékű. Úgy gondolom azonban, hogy a hazai kutatás számára létfontosságú a központok alapját képező unikális nagyműszerek beszerzése. Ezt bizonyítja az is, hogy a Közös Piac a PHARE program keretében néhány műszercentrum számára 1990–91-ben kerekén 2,5 millió dollár támogatást ítélte oda. Tárgyalásban vagyunk a Világbank szakértőivel is, hogy az OTKA műszerközpontjai kb. 10 millió dollárt kapjanak a következő időszakban. Ha ez sikeres lesz, nyilvános pályázat útján kerül meghirdetésre ez a támogatás, és külföldi szakértők bevonásával születik meg a döntés.

### Belföldi kapcsolatok

Az Akadémia *belföldi kapcsolatairól* szeretnék elmondani rövid összefoglalót. Az Országgyűlés Tudománypolitikai és Műszaki Fejlesztési Bizottsága csak rövid ideig működött, de ez alatt is jelentős támogatást adott az éves költségvetési összegek megszerzéséhez. Különösen fontos volt ez az OTKA 1990. évi kereteinek meghatározásakor.

A Tudománypolitikai Bizottság megszüntetését mi is kezdeményeztük. Az utána következő *Tudománypolitikai Kollégiumnak* funkciói lényegében véve a kölcsönös információ adására és némi koordinációra terjedtek ki. Az átmeneti időszakban ez is fontos szerepet töltött be.

A kormányzati szervek közül elsősorban az OMFB-t említtem meg, amely nemcsak partner volt a kutatással és fejlesztéssel foglalkozó döntés-előkészítési munkákban, hanem az akadémiai kutatóintézetekben folyó kutatómunka finanszírozásában is részt vett. Az elmúlt öt évben közel 1,5 milliárd forinttal járult hozzá az OMFB kutatási programjainkhoz. Szinte valamennyi szakminisztériummal kapcsolatban voltunk, de különösen a Művelődési Minisztériummal, a Szociális és Egészségügyi Minisztériummal, illetve a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztériummal. Természetesen voltak viták és nézetkülönbségek is közöttünk, nemegyszer versenytársakként is szembekerültünk a szűkös erőforrások elosztásánál. Ennek ellenére összegezve azt mondhatom, hogy alapvetően a korrektség és az együttműködési készség jellemezte viszonyunkat.

A szakmai egyesületek és társaságok közül a *Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségét* és a *Természettudományi Ismeretterjesztő Társulatot* említtem meg. Mindkettővel több közös és sikeres akciót hajtottunk végre.

Az Akadémia és az egyetemek kapcsolata ma sokkal szélesebb körű és tartalmában is változatosabb, mint öt évvel ezelőtt volt. Az akadémiai kutatók egynegyede, kerekén 800 fő vesz részt valamilyen formában az egyetemi oktatásban. Több közös kutatási témát is művelnek az oktatók és az akadémiai kutatók. Mindezek ellenére még nagyon sok helyen és sok tudományterületen további érdemi lépésekre van szükség a kapcsolatok minőségi fejlesztése érdekében.

## Nemzetközi együttműködés

*Nemzetközi kapcsolataink* fejlesztése az Akadémia egyik elsődleges feladata volt az elmúlt évtizedben. Az ajtót és az ablakokat már régóta nyitogatta az Akadémia Európa és a világ fejlett országaira. Széles körű két- és többoldalú kapcsolati rendszerrel rendelkezünk, amely alapot ad az intézetek, az egyetemek, a kutatók további együttműködéséhez.

Az, hogy ez ma így van, természetesen nemcsak az Akadémia érdeme, de sok-sok aprólékos munkával — úgy érzem — Akadémiánk is szerepet vállalt abban, hogy ma lényegesen egyszerűbb, könnyebb az egyének, intézeteink, az egyetemek, egyáltalán a magyar tudományosság kapcsolattartása a nemzetközi tudománnyal. Emlékszem, a 70-es évek elején Bálint Péter akadémikus mondta közgyűlési felszólalásában: jó lenne egyszer azt elérnünk, hogy minden magyar kutató, egyetemi kolléga zsebében ott legyen a világútlevél, és amikor szükséges, utazhasson. A 80-as évek közepén szinte minden közgyűlésen felvetődött az egyéni meghívások, és a munkavállalások kérdése. Ezek intézése szintén lényegesen egyszerűbbé vált. Kutatóink zsebében ott van az útlevél. A külföldi tanulmányutak, egyéni meghívások megvalósításához semminemű adminisztratív korlátozó tényező nincs. Lényeges liberalizálások történtek a devizával való gazdálkodás területén is.

*Egyezménykötéseink* kronológiája röviden a következő volt:

1970 előtt kötöttünk egyezményt a francia CNRS-szel és az amerikai NAS-szal, továbbá a KGST tagországok tudományos akadémiaival.

- 1972 — Royal Society, Királyi Svéd Tudományos Akadémia és Osztrák Tudományos Akadémia,
- 1973 — Olasz CNR,
- 1975 — Finn Akadémia, British Academy, francia Társadalomtudományi Központ,
- 1977 — Svájci Szövetségi Tudományos és Kutatási Hivatal,
- 1979 — Amerikai Tudományos Társaságok Tanácsa,
- 1980 — Indiai Nemzeti Tudományos Akadémia, Mexikói Országos Tudományos és Műszaki Tanács,
- 1981 — Olasz Lincei Nemzeti Akadémia, Spanyol Kutatási Főtanács, illetve az Akadémiához került az amerikai NSF, a svéd IVA, a Japán Tudományos Fejlesztési Társaság, és a Német Kutatási Társaság egyezménye,
- 1984 — Kínai Tudományos Akadémia, Kínai Társadalomtudományi Akadémia, ENSZ Egyetem, Soros Alapítvány,
- 1985 — Svéd Társadalomtudományi Tanács, Királyi Ír Tudományos Akadémia, Venezuelai Tudományos és Kutatási Tanács,
- 1987 — Török Kutatási Központ,
- 1988 — Holland Tudományos Akadémia,
- 1989 — Koreai Köztársaság Tudományos és Műszaki Alapítványa,
- 1990 — Izraeli Tudományos Akadémia, japán Sasakawa Alapítvány, Belga Tudományos Akadémia.

Még hozzá lehetne adni a jugoszláv és a szovjet tagköztársaságok jelentős részének nemzeti akadémiaival kötött egyezményeket is.

Szíves elnézésüket kérem ezért a felsorolásért, de 1970-től valamennyi egyezmény előkészítésében részt vettem és a legtöbb aláírásánál is jelen voltam. Jó érzés volt számomra felolvasni ezt a listát, mert ilyenkor érzem, hogy valamivel hozzájárulhatott az ország és az Akadémia nemzetközi kapcsolatainak fejlesztéséhez.

Néhány adat az MTA-Soros Alapítvány működéséről: az eltelt öt év alatt nemzetközi tudományos rendezvényekre 1154 magyar utazhatott el az Alapít-



ványtól kapott, összesen több mint fél millió dollár támogatással. Rövidebb tanulmányúton 404 kutató vett részt. Az Alapítvány által importált tudományos kutatóműszerek értéke megközelíti az 1 millió dollárt. Az Alapítvány 560 másológépet hozott be az országba, amelyek háromnegyed része közkönyvtárakba és intézeti- és tanszéki könyvtárakba került. A Soros Alapítvány 1984–1989 között 13,3 millió dollárt költött magyarországi programokra.

Hogyan tovább a felsorolt egyezményekkel? Egyértelműen a minőségi fejlesztés kerül előtérbe. A kapcsolattartás egyre jobban áttevődik az intézetekre és a kutatókra.

A következő feladat a *nyugat-európai többoldalú kutatási programokba való bekapcsolódás*, illetőleg olyan nemzetközi tudományos szervezetekbe való belépés, amelyekkel eddig még kevés kapcsolatunk volt. Ilyenek például: Európai Tudományos Alapítvány, Európai Molekuláris Biológiai Szervezet, CERN, Európai Űrkutatási Ügynökség.

A külföldi munkavállalás továbbra is növekvő tendenciát mutat. Naprakész, pontos és összesített adatokkal nem rendelkezünk, mert az engedélyeztetés mechanizmusa ma már decentralizált. Jelenleg a kutatógárdának mintegy 15%-a van külföldön munkavállalási jelleggel. Intézetenként az arány 1–25% között mozog.

A nemzetközi tudományos kapcsolataink további fejlesztési stratégiájára elkészült egy koncepció-vázlat. A Közgyűlés után átadjuk az Osztályoknak és a kutatóintézeteknek véleményezésre.

Az Akadémia egyik fontos feladatának tartjuk a *kutatási infrastruktúra* fenntartását és fejlesztését. Egyértelműen idetartozik a tudományos és szakirodalmi informatikai infrastruktúra a Központi Könyvtártól kezdve az intézeti hálózati könyvtárakon keresztül a kutatók asztalán lévő személyi számítógépekig. Az elmúlt öt év jöllehet minőségi áttörésnek tekinthető, jelentősek a további feladatok, mint például a kutatások információellátásának legalább a jelenlegi színvonalon történő stabilizálása, bizonyos fokú bővítése lézeroptikai lemez (CD-ROM) és egyéb fejlett technikák segítségével. Rendezni kell végre a könyv- és folyóiratkiadást, amely nem kevés kudarcot hozott az elmúlt időszakban. A rendezéshez korszerű akadémiai kiadáspolitika szükséges. Nem egyértelmű akadémiai feladat a műszerkölcsonzés, szervizelés, az export-import tevékenység és egyebek. A kutatók számára csak az fontos, hogy jól, gyorsan és olcsón intézzék ezeket az ügyeket. Úgy vélem, jelenleg fenn kell tartani az Akadémián ezeket a szolgáltatási lehetőségeket, és az egész hazai tudományos közösség számára lehetővé kell tenni a hasznosítást. Megfontolandó, hogy az Akadémia a jövőben milyen mértékig folytasson üzleti vállalkozást az infrastrukturális szolgáltatások területén.

## Tudománypolitika — prioritások

Munkakörömnél fogva sok külföldi kollégával találkozom. Gyakran visszatérő kérdés volt részükről, hogy az új politikai pártoknak és az új kormánynak milyen *tudománypolitikai koncepciója* van, vagy lesz. A válaszom kitérő volt, hiszen a rendelkezésemre álló információk szerint nincsenek még részletesen kidolgozott tudománypolitikai elképzelések. Rövid távon ez nem baj, a kutatók enélkül is tudják dolgukat. Hosszabb távon való gondolkodáshoz és cselekvéshez azonban szükség lesz új tudománypolitikai elképzelésekre. Előkészítő

munkálatok egyébként már elkezdődtek, részben a pártok kezdeményezésére, részben szakszervezeti területen, részben a korábbi kormány Tudománypolitikai Kollégiumának megbízásából. Ez utóbbi tartalmaz akadémiai elképzeléseket is. Legfontosabb mondanivalója, hogy a tudomány, a felsőoktatás és a műszaki fejlesztés ügyét stratégiai kérdésként kell kezelni a kormányzat szintjén, és az érintett tevékenységeket súlyuknak megfelelő mértékben kell támogatni a hazai modernizációs folyamat segítése érdekében. Biztosítani kell a kutatás Alkotmányban rögzített szabadságát, lényegesen növelni kell a kutatási és oktatási intézmények önállóságát, meg kell szüntetni a kontraszelekciót, a tudományos hierarchia minden szintjén. Nagyon fontosnak tartjuk az egyetemi kutatás feltételeinek javítását, a posztgraduális képzés és a kutatói utánpótlás segítségét kormányzati eszközökkel is. Támogatási kérdésekben változatlanul hangsúlyozzuk az állami költségvetés más forrásokkal nem pótolható szerepét a tudományos kutatás finanszírozásában, de hozzátesszük, hogy a költségvetési támogatást is sokféleképpen lehet eljuttatni a felhasználókhoz. Versenyeztetést, a kiegészítő ellátás pályázati úton való elnyerésének lehetőségét kell biztosítani az ún. alapellátáson felüli költségek fedezésére. Csak ilyen feltételek mellett mehet végbe a kutatási bázisnak az az átalakulása, amelyre a jelen körülmények között leginkább szükség van.

Egy akadémiai kezdeményezésű, néhány héttel ezelőtt végrehajtott közvéleménykutatásból 800 kérdőív feldolgozása alapján leszűrhető tanulság, hogy a kutatók egy csoportja szerint a következő tudománypolitikai prioritásokat célszerű előrehozni:

1. Az alapkutatást és a hosszú távú alkalmazott kutatást ki kell emelni a napi gazdasági függés nyomása alól.

2. Olyan finanszírozási rendszert kell kialakítani, amelyben az állami  $K + F$  források elosztásáról nem államigazgatási szervek, hanem szakmailag kompetens szervek döntenek.

3. Olyan tudománypolitikára van szükség, amely versenyhelyzetbe hozza a kutatás szereplőit és mindenekelőtt a nyertesek munkafeltételeit javítja.

A válaszok több vonatkozásban is megerősítik azokat az utóbbi hónapokban megfogalmazott tudománypolitikai elgondolásokat, amelyek várhatóan megjelennek majd az újonnan kidolgozandó kormányzati tudománypolitikai koncepcióban.

Nemcsak a magam véleményét fejezem ki, de bizonyára a Közgyűlést is, amikor kijelentem, hogy az Akadémia testületei és minden intézménye felajánlja készségét és közreműködését az *új nemzeti tudománypolitika* kidolgozásához.

## Sikerek és kudarcok

Öt év elmúltával a főtitkár és helyetteseinek megbízatása lejárt. Visszatekintve a megtett útra, amely igen gazdag volt hazai és nemzetközi eseményekben, a változások jellemzésére azt mondhatom el, hogy öt évvel ezelőtt, miután a főtitkárt és helyetteseit titkos szavazással javasolta a Közgyűlés kinevezésre, Lázár György miniszterelnök írta alá munkaadói igazolványomat, amelyet most képletesen Antall Józsefnek fogok visszaadni, de közben volt még Grósz Károly kormány és Németh Miklós kormány is.

Melyek voltak a mi területünkön a jellegzetes *sikerek*, és melyek voltak a jellegzetes *hibák* és *kudarcok*? Hármat-hármat emelek ki ezek közül:

1. Sikernek tartom, hogy az elmúlt évek gazdasági válsága ellenére sikerült egybetartani az akadémiai kutatóhálózatot, az intézeteket és a támogatott tanszékeket egyaránt, és minden nehézség ellenére hozzájárulhattunk a folyamatos munka feltételeinek biztosításához, kutatási eredményekhez. Idetartozónak vélem az ötéves ciklus legjelentősebb létesítményét, az új Akadémiai Könyvtárat is.

2. Sikernek tartom, hogy közös gondolkodással és erőfeszítéssel bevezettünk és meggyökerezettünk egy új versenyelven működő, mindenkinek esélyt adó „grant” rendszert az alapkutatások kiegészítő finanszírozására. Az első öt év tapasztalatainak józan és kritikus mérlegelése alapot adhat a következő időszak mechanizmusának javítására.

3. Sikernek tartom a kialakított nemzetközi tudományos kapcsolattartási rendszert, amely megkönnyíti az iparilag fejlett demokratikus országok tudományos köreivel való minőségileg új együttműködéseink kialakítását.

A kudarcok közül megemlítem:

1. Nem sikerült kellő mértékben megvalósítani a teljesítményelv érvényesülését a kutatómunka finanszírozásánál, a korlátozott anyagi erőforrások hasznosításánál.

2. Nem sikerült elérni, hogy az Akadémia számos észrevételét és javaslatát érvényesítsék a kormányzati döntéseknél.

3. Mulasztásaink vannak a kutatói utánpótlás folyamatosságához szükséges intézkedések meghozatalában, illetve a feltételek biztosításában. Nem mentség számunkra, hogy ez nemcsak az Akadémia mulasztása, hanem még sok más szervé is.

Ítélik meg Önök, melyek voltak az eredmények, a hibák és kudarcok. A mérleg mindkét serpenyőjének valós ismerete és értékelese már a jövőbe mutat és a következő időszak feladatait jelöli ki.

A főtitkári megbízatás lejártával én is szeretnék köszönetet mondani a Közgylűlésnek, az Elnökségnek, a tudományos osztályoknak, a Hivatal munkatársainak azért a segítségért és támogatásért, amit hosszú időn keresztül kaptam tőlük. Rokonszenvük és bátorításuk sok nehéz perióduson segített át. Az elnök és alelnökök, a főtitkár és főtitkárhelyettesek között igen jó és példás együttműködés alakult ki. Nem tudom, hány olyan intézmény van Magyarországon, amelynek szűkebb vezetése belső ellentétek és széthúzások nélkül képes volt együtt dolgozni öt évig. A Magyar Tudományos Akadémia vezetése ilyen volt az elmúlt ciklusban.

Berend T. Iván elnöknek külön köszönetet mondok. Élmény volt vele dolgozni és megtiszteltetésnek tartom, hogy közeli munkatársa lehettem. Elégé eltérő egyéniségek vagyunk, bár sok mindenben azonosan gondolkodunk. A példa azt mutatja, hogy mindezek ellenére is lehet jól együttműködni, ha megvan a kölcsönös készség.

Akadémiánk utóbbi éveire is érvényes Párizs jelmondata: „Fluctuat nec mergitur”, azaz: Hánykolódik, de nem süllyed el. Amíg főtitkár voltam, a Roosevelttéri székházba bejövetelemkor Széchenyi István mellszobra előtt mindig elmondtam az Alapítónak, hogy „Fluctuat nec mergitur”. A hangsúlyt a mondásnak hol az első, hol a második részére tettem, attól függően, hogyan alakultak az események. Amikor most ebben a ciklusban utoljára eljöttem a székházból, az öt év összegzésére azt mondtam, amit most a Közgylűlésnek is jelenthetek: hánykolódott, de nem süllyedt el.

## AZ MTA ÚJ RENDES ÉS LEVELEZŐ TAGJAI\*

### I. Osztály

*Rendes tag:*

Németh G. Béla

*Levelező tag:*

Bartha Dénes, Gunda Béla, Poszler György, Ritoók Zsigmond, Róna-Tas András, Tarnai Andor

### II. Osztály

*Rendes tag:*

Ancsel Éva, Bökönyi Sándor, Juhász Gyula, Kumorovitz L. Bernát, Pataki Ferenc, Szabó Árpád, Váczy Péter, Wellmann Imre

*Levelező tag:*

Benda Kálmán, Bóna István, Györffy György, Hanák Péter, Heller Agnes, Németh Lajos, Varga János, Vayer Lajos

### III. Osztály

*Rendes tag:*

Daróczy Zoltán, Gyires Béla, Kroó Norbert, T. Sós Vera, Zawadowski Alfréd

*Levelező tag:*

Babai László, Bor Zsolt, Csiszár Imre, Gallai Tibor, Szalay A. Sándor, Szász Domokos, Zimányi József

### IV. Osztály

*Rendes tag:*

Balázs Sándor, Dimény Imre, Rajki Sándor

*Levelező tag:*

Bócsa Iván, Dudits Dénes, Sáringer Gyula, Tomcsányi Pál

### V. Osztály

*Rendes tag:*

Eckhardt Sándor, Jobst Kázmér, Vizi E. Szilveszter

*Levelező tag:*

Ihász Mihály, Méhes Károly, Muszbek László, Petrányi Győző, Telegdy Gyula

### VI. Osztály

*Rendes tag:*

Michelberger Pál, Tuschák Róbert

*Levelező tag:*

Gyulai József, Kaliszky Sándor, Kollár Lajos, Palotás László, Preisich Gábor, Terplán Zénó

### VII. Osztály

*Rendes tag:*

Gyarmati István, Medzihradszky Kálmán, Solymosi Frigyes

*Levelező tag:*

Burger Kálmán, Farkas József, Kőrös Endre, Lipták András, Náray-Szabó Gábor

### VIII. Osztály

*Rendes tag:*

Alföldi Lajos, Berczik Árpád, Damjanovich Sándor, Gergely János

*Levelező tag:*

Farkas Tibor, Hámori József, Juhász Nagy Pál, Kondorosi Ádám, Papp László, Szabó I. Mihály

### IX. Osztály

*Rendes tag:*

Herczegh Géza, Hoch Róbert

*Levelező tag:*

Andorka Rudolf, Lőrincz Lajos, Mátyás Antal, Szelenyi Iván, Vékás Lajos

### X. Osztály

*Rendes tag:*

Biró Péter, Enyedi György, Mészáros Ernő

*Levelező tag:*

Ádám Antal, Detrekői Ákos, Meskó Attila, Pantó György

*Interdiszciplináris javaslat alapján levelező tag lett:*

Palkovits Miklós és Somlyódy László

(A későbbiekben az *Elnökség* dönt arról, melyik tudományos osztályhoz tartoznak.)

\* Az új levelező tagok tevékenységét és fontosabb életrajzi adatait a januári számunkban megjelent tagajánlásokban ismertettük.

## ÚJ TISZTELETI TAGOK

Az Akadémia ideai közgyűlésén 20 új tiszteleti és 34 külső tagot választott. Az alábbiakban a tudományos osztályok sorrendjében közöljük az új tagok névsorát és néhány életrajzi adatát. Zárójelben az állampolgárság, a születési év, ill. hely szerepel.

### *II. Filozófiai és Történettudományok Osztálya*

LEO VALIANI (Olaszország; 1909, Fiume) történész professzor. Tudományterülete Olaszország és Közép-Európa új- és legújabb kori története.

### *III. Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya*

PHILIPPE NOZIERES (Franciaország; 1932, Párizs) fizikus, a Francia Tudományos Akadémia tagja, a Collège de France professzora, a francia szilárdtest-fizika egyik legkiemelkedőbb egyénisége.

ABDUS SALAM (Pakisztán; 1926, Jhang) Nobel-díjas fizikus, a Royal Society tagja, a Nemzetközi Elméleti Fizikai Központ alapító igazgatója, a Harmadik Világ Akadémiájának elnöke.

TELEGDI BÁLINT (USA; 1924, Budapest), a zürichi Eidgenössische Technische Hochschule professzora, a washingtoni National Academy of Sciences tagja. Tudományterülete az elméleti részecskefizika.

TELLER EDE (USA; 1908, Budapest) fizikus, a fizikai tudományok doktora, számos akadémia tiszteleti tagja. Történelmi jelentőségű eredményeit az elméleti fizika területén érte el.

### *V. Orvosi Tudományok Osztálya*

ERNST KNOBIL (USA; 1926, Berlin) a Texasi Egyetem orvosi fakultásán a Neuroendokrinológiai Laboratórium élettani professzora, az amerikai National Academy of Sciences, valamint az American Academy of Art and Sciences tagja.

DAVID DE WIED (Hollandia; 1925), az Utrechti Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, neurofarmakológus. Számos akadémia tiszteletbeli tagja, a Holland Királyi Tudományos Akadémia elnöke.

### *VII. Kémiai Tudományok Osztálya*

OLÁH GYÖRGY (USA; 1927, Budapest) kémiaprofesszor, az amerikai National Academy of Sciences tagja, az University of Southern California tanára. Úttörő munkát végez a fluorozott szerves vegyületek kutatásában.

SOMORJAI A. GÁBOR (USA; 1935, Budapest) kémiaprofesszor, a National Academy of Sciences tagja, a berkeley-i egyetem tanára, aki a felületkémia terén ért el kiemelkedő eredményeket.

### *VIII. Biológiai Tudományok Osztálya*

MANFRED EIGEN (NSZK; 1929, Bochum) a Max-Planck Társaság tagja, a Max-Planck Intézet professzora. 1967-ben, 40 éves korában nyerte el a kémiai Nobel-díjat (angol kutatókkal megosztva) igen gyors lefolyású kémiai reakciók tanulmányozásáért.

KOSZTYUK PLATON GRIGOREVICS (Szovjetunió; 1924, Kijev) a SZUTA rendes tagja, az Ukrán Tudományos Akadémia Bogomoletzról elnevezett élettani intézetének nemzetközi hírű kutatója. A neurobiológia, biofizika területén folytatja tudományos munkásságát.

DAVID ALAN HOPWOOD, (Anglia; 1933, Kinver) a Royal Society tagja, a norwich-i John Innes Intézet Genetikai osztályának vezetője, a norwich-i egyetem professzora, a mikrobiális genetika nemzetközileg kiemelkedő vezető egyénisége.

VÁGÓ SZILÁRD (Franciaország; 1921. Debrecen) biológus, a Francia Tudományos Akadémia egyetlen magyar származású tagja. Az összehasonlító patológia területén végez kiemelkedő kutatómunkát.

### *IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya*

MICHEL LESAGE (Franciaország; 1933) jogászprofesszor, a párizsi egyetem tanára, a CNRS Jogi Intézetének igazgatója, az alkotmányjog és az államigazgatási jog nemzetközi tekintélyű művelője.

OKITA SABURO (Japán; 1914, Dairen) közgazdászprofesszor, a Japán Nemzetközi Egyetem elnöke. Az 1980-as évektől fogva a világgazdasági problémák, a gazdasági fejlődés és a természeti környezet, valamint a harmadik világbeli országok kiútkeresései foglalkoztatják.

JAN TINBERGEN (Hollandia; 1903, Hága) közgazdászprofesszor, Nobel-díjas, a Holland Tervhivatal volt elnöke.

## *X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya*

GÜNTER FETTWEIS (Ausztria; 1924) bányamérnök, az Osztrák Tudományos Akadémia rendes tagja, a Leobeni Bányászati Egyetem professzora. Tudományos tevékenységének három fő területe: a természeti előfordulások mint nem reprodukálható értékek hasznosítása; a műveltség mint üzemgazdasági fogalom; a bányauzemek tervezése és a bányaeépítés műszaki megoldásai.

BURKHARD FRENZEL (NSZK; 1928, Duisburg) a Mainzi Tudományos és Irodalmi Akadémia tagja, a zürichi egyetem

tiszteletbeli doktora. Tudományterülete: geoökológia, negyedkorkutatás, paleoklimatológia.

ROLAND PAEPE (Belgium; 1934, Uiterkerke) professzor, a Belga Királyi Akadémia tagja, az Earth Technology Institute igazgatója. Tudományterülete: alkalmazott negyedkor geológia, geomorfológia, szedimentológia.

WOLFGANT TORGE (NSZK; 1931, Laubusch) professzor, a Braunschweigi Tudományos Társaság tagja, a Hannoveri Egyetem Felsőgeodézia Intézetének tanára. Tudományterülete a matematikai-és fizikai geodézia, gravimetria.

## **AZ AKADEMIA KÜLSŐ TAGJAI**

### *I. Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya*

BORI IMRE (Jugoszlávia; 1929, Bácsföldvár) a Vajdasági Tudományos és Művészeti Akadémia tagja, az Újvidéki Egyetem magyar irodalomtörténet tanára.

FÓNAGY IVÁN (Franciaország; 1920, Budapest) a CNRS vezető kutatója, a Sorbonne tanára, a 'doctorat d'état' (1971) és a 'directeur de recherche' (1979) francia tudományos fokozat birtokosa. Tudományterülete: nyelvelmélet és hangtan.

KIBÉDI VARGA ÁRON (Hollandia; 1930, Szeged) a Holland Királyi Tudományos Akadémia tagja, az amszterdami Szabad Egyetem francia nyelv professzora. A francia és magyar irodalomtörténet, filozófiatörténet és irodalomelmélet területén végez kutatómunkát, a hollandiai Mikes Kelemen-kör egyik vezetője.

RÉDEI KÁROLY (Magyarország—Ausztria; 1932, Nagykanizsa) a Bécsi Egyetem Finnugor Intézetének tanszékvezető egyetemi professzora. Tudományterülete az uráli nyelvészet.

### *II. Filozófiai és Történettudományok Osztálya*

BENKŐ SAMU (Románia; 1928, Lőrinczfalva) a kolozsvári egyetem tudományos főmunkatársa, a késő feudális kori erdélyi művelődéstörténet eredményes kutatója.

CSETRI ELEK (Románia; 1924, Torda) a kolozsvári egyetem nyugalmazott professzora, a 18–19. századi erdélyi gazdaság-, társadalom- és művelődéstörténet neves kutatója.

DEÁK ISTVÁN (USA; 1926, Budapest) a Columbia Egyetem professzora, több éven

át az Institute on East Central Europe igazgatója. Közép-Európa újabb kori történetével foglalkozik.

EGYED ÁKOS (Románia; 1929, Bodos) a Román Tudományos Akadémia Kolozsvári Történettudományi Intézetének tudományos főmunkatársa. Tudományterülete: Erdély újkori társadalomtörténete.

IMREH ISTVÁN (Románia; 1919, Sepsiszentkirály) bölcsészdoktor, nyugalmazott kolozsvári egyetemi tanár, a magyar, főképp az erdélyi gazdaság- és társadalomtörténet neves kutatója.

MÁRKUS GYÖRGY (Magyarország; 1934, Budapest) a filozófiatudomány doktora, a sydneyi egyetem professzora.

PATAKI JÓZSEF (Románia; 1909, Kátszonimpérfalva) a kolozsvári egyetem nyugalmazott professzora, aki elsősorban a székelység késő középkori történetének kutatása és feldolgozása terén szerzett maradandó érdemeket.

### *III. Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya*

ACZÉL JÁNOS (Kanada; 1924, Budapest) a matematikai tudomány doktora, a University of Waterloo (Kanada) egyetemi tanára, a kanadai Royal Society tagja. Kutatási területe a függvényegyenletek elmélete és alkalmazásai.

BOLLOBÁS BÉLA (Anglia; 1943, Budapest) a matematikai tudomány doktora, a cambridge-i egyetem professzora. A kombinatorika világviszonylatban jelentős egyénisége.

FUCHS LÁSZLÓ (USA; 1924, Budapest) a matematikai tudomány doktora, a

Tulane University (USA) egyetemi tanára. Kutatási területe: algebra.

GRÜNER GYÖRGY (USA; 1943, Mosonmagyaróvár) a fizikai tudomány doktora, a Kalifornia Egyetem tanára. A kísérleti szilárdtestfizika nemzetközi hírnű kutatója.

KUTI GYULA (USA; 1940, Budapest) a fizikai tudomány doktora, a Kaliforniai Egyetem tanára. Tudományterülete az elméleti részecskefizika.

#### IV. Agrártudományok Osztálya

PAPP ENDRE (Anglia; 1896, Mindszentpuszta) a kukoricanemesítés nemzetközi hírnű, rendkívül eredményes művelője.

RÉDEI GYÖRGY (USA; 1921, Bécs) a Missouri Egyetem Mezőgazdasági Osztályának tanszékvezető professzora. Tudományterülete a klasszikus és molekuláris növénygenetika.

#### V. Orvosi Tudományok Osztálya

LAJTHA ÁBEL (USA; 1922, Budapest) a Jugoszláv Tudományos Akadémia tagja, a Pádai Egyetem disz doktora. Lajtha professzor Szent-Györgyi Albert egykori tanítványa. A New York-i Egyetem Pszichiátriai Tanszékének kutatóprofesszora, az amerikai Center For Neurochemistry Intézetének igazgatója.

FÖLDES, F. F. (USA; 1910, Budapest) professzor, a modern aneszteziológia egyik megteremtője. Fellow of the Royal College of Surgeons, a szegedi Orvostudományi Egyetem disz doktora.

#### VI. Műszaki Tudományok Osztálya

BÉLÁDI LÁSZLÓ (USA; 1928, Budapest) professzor, a Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC) alelnöke, 1986 óta a Számítástudományi Kutatási Tanács igazgatója. Ez a szervezet a számítástudomány legújabb távlati irányait szolgáltatja az Egyesült Államok vezető cégeinek és egyéb kutatószerveinek.

HOTTOVY TIBOR (Svédország; 1923, Budapest) építész-mérnök, a Svéd Állami Építési Kutatóintézet tudományos tanácsadója, és a Nemzetközi Jövőkutatási Szövetség Vezetőségének tagja. Tudományterülete: urbanisztika, informatika.

ÓRY HUBA (NSZK; 1927, Arad) professzor, az aacheni egyetemen az Institut für Leichtbau vezetője. E minőségében Kármán Tódor munkásságának folytatója. Egyetemi tanári tevékenysége mellett továbbra is részt vesz úrkutatási feladatok előkészítésében.

SCHEY JÁNOS (USA; 1922, Sopron) a stuttgarti egyetem disz doktora és a National Academy of Engineering in Washington tagja. A fémek képlékeny alakításával foglalkozik, különös tekintettel a tribológiára.

SEBESTYÉN GYULA (Magyarország; 1921, Debrecen) a műszaki tudomány doktora. A Nemzetközi Építéskutatási Tanács (CIB) elnökségi tagja, majd elnöke, 1980 óta főtákar. Tudományterülete: építés iparosítás, új technológiák, matematikai módszerek az építésszervezésben.

#### VII. Kémiai Tudományok Osztálya

ANGYAL ISTVÁN JÁNOS (Ausztrália; 1914, Budapest) egyetemi tanár, az Ausztrál Tudományos Akadémia tagja, a University of New South Wales professzora. Tudományterülete a szerves kémia.

BODÁNSZKY MIKLÓS (USA; 1915, Budapest) professzor, akadémikus, a Case Western Reserve University Cleveland tanára. Tudományterülete: organikus kémia, peptidkémia.

HORVÁTH CSABA (USA; 1930, Szolnok) a Yale Egyetem tanára. Elsősorban a kromatográfiában ért el eredeti és kimagasló eredményeket, hatékonyan tevékenykedett az alkalmazott enzimológiában is.

#### VIII. Biológiai Tudományok Osztálya

ÁCS GYÖRGY (USA; 1923, Dunaszerdahely) a Mount Sinai School of Medicine, New York tanára. Úttörő szerepet játszott és játszik a biokémiai-molekuláris biológiai kutatásban.

ORLÓCI LÁSZLÓ (Kanada) a University of Western Ontario full professzora. A teoretikus vegetáció-tan nemzetközileg elismert vezető szakembere.

#### IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya

BALASSA BÉLA (USA; 1928, Budapest) a Jones Hopkins University tanára. A mai világgazdaság, a gazdasági fejlődés és a nemzetközi gazdasági együttműködés elméleti és gyakorlati kérdéseinek kutatásában végzett úttörő munkát.

KISS, ALEXANDRE CHARLES (Franciaország; 1925, Budapest) Az Emberi Jogok Nemzetközi Intézetének (Strasbourg) főtákar. Az emberi jogok problémaköre mellett érdeklődésének fő területe a környezetvédelem joga.

X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya

RYBACH LÁSZLÓ (Svájc; 1935, Sopron) az Eidgenössische Technische Hochschule tanára. Geotermikus kutatásai nevét világszerte ismertté tették.

ZOLTAI TIBOR (USA; 1925, Győr) professzor, az University of Minnesota tanára. Nemzetközi figyelmet keltő kutatómunkát a porfelvételi röntgendiffrakció elméleti számítása, szilikát és szulfid ásványok kristálykémiájának és szerkezetének meghatározása, az ásványok szerkezeti alapon történő osztályozása terén végzett.

## AZ AKADEMIA ÚJ TISZTSÉGVISELŐI

Elnök: *Kosáry Domokos* r. tag

Alelnök: *Berényi Dénes* r. tag  
*Halász Béla* r. tag  
*Ujjalussy József* r. tag

Az elnökség választott tagjai:

*Lovász László* r. tag  
*Grasselly Gyula* r. tag  
*Alföldi Lajos* r. tag  
*Stefanovits Pál* r. tag  
*Berend T. Iván* r. tag  
*Kovács István* r. tag

Főtitkár: *Láng István* r. tag

Főtitkárhelyettes:

*Csurgay Árpád* lev. tag

A Tudományetikai Bizottság elnöke:

*Beck Mihály* r. tag

Tagjai:

*Borzsák István* r. tag  
*Ancsel Éva* r. tag  
*Császár Ákos* r. tag  
*Király Zoltán* r. tag  
*Gáti István* lev. tag  
*Páczelt István* lev. tag

*Szántay Csaba* r. tag

*Flerkó Béla* r. tag

*Király Tibor* r. tag

*Nemecz Ernő* r. tag

*Harmathy Attila*, az állam- és jogtud.  
doktora

*Magyar József*, a műszaki tud. kandidátusa

A Felügyelő Bizottság elnöke:

*Győrffy Béla* r. tag

Tagjai:

*Pölöskei Ferenc* lev. tag  
*Tuschák Róbert* r. tag  
*Berczik Árpád* r. tag  
*Hoch Róbert* r. tag  
*Kovács Ferenc* lev. tag



## Horn Arthur

Az 1990. évi Akadémiai Aranyérmet az MTA Elnöksége Horn Arturnak, az MTA rendes tagjának, az Állatorvostudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszéke nyugalmazott egyetemi tanárának ítélte oda, az alkalmazott állattenyésztés és különösen a keresztesztes alkalmazásával a korszerűbb és gazdaságosabban termelő állattípusok kialakítása terén elért nemzetközileg is kimagasló eredményeiért, példamutató tudományos iskolateremtő munkájáért, tudományos közéleti és több mint négy évtizedes oktatói tevékenységéért.

Horn Artur tudományos tevékenysége igen széles körű, felöleli a baromfi-, sertés- és szarvasmarha-tenyésztés szakterületeit. A tej- és a hústermelés specializációját szolgáló alapozó és alkalmazott kutatásai nemzetközileg is az élvonalba tartoztak. Feltárta a heterózis jelenség egyes elméleti kérdéseit és az elsők között ismerte fel az állatpopulációk integrált értékelésének jelentőségét. Nevéhez fűződik a populációgenetika bevezetése a magyar állattenyésztési kutatásokba. Létrehozója volt három új szintetikus szarvasmarhafajtának (SNR DDR, Hungarofriz, Tejelő magyar tarka). Mint az Agrártudományi, majd az Állatorvostudományi Egyetem tanszékvezető tanára, korszerűsítette az állattenyésztési és alkalmazott állatgenetikai ismeretek oktatását az agrárfelsőoktatásban. Az általa szerkesztett és részben írt tankönyvekre alapozódik az állattenyésztéstan egyetemi oktatása immáron csaknem harminc év óta. Nevéhez fűződik

a populációgenetika oktatásának bevezetése a magyar felsőoktatásba, amiben az elsők között voltunk Európában. Az élvonalba tartozó állattenyésztési kutatók jelentős része tartja őt mesterének.

Szakirodalmi munkásságával is nemzetközi elismertséget vívott ki magának. Jelentős tanulmányait — amelyek száma meghaladja a kétszázat — magyar, angol, német, orosz és francia nyelveken publikálta itthon és külföldön, ezen kívül 12 könyvet, illetve könyvrészletet írt, és nagyszámú gyakorlati szakeikk is megjelent tollából. Vendégprofesszorként előadásokat tartott a wageningeni, a párizsi, az iowai, az urbanai, az indianai, a coloradoi, a marylandi, a massachusetts-i a cambridge-i, és az edinburghi egyetemen, ezen túlmenően számos nemzetközi kongresszuson kérték fel vitaindító referátumra. Szakértőként működött az NDK-ban, Csehszlovákiában, Indiában, Írországbán, Kubában és 4 éven keresztül a FAO keretében.

Tiszteleti tagja a Belga Orvostudományi Akadémiának, az NDK Mezőgazdasági Akadémiájának, a Lengyel Tudományos Akadémiának, az Angol Szarvasmarhatenyésztők Szövetségének, a Wittenbergi Egyetem és a Hallei Egyetem díszdoktora. Több nemzetközi kitüntetés között 1970-ben a szocialista országokból elsőként nyerte el az „Arany tojás” díjat, mely a nemzetközi állattenyésztéstudomány tekintélyes kitüntetése, és alelnöke volt az Állattenyésztők Európai Szövetségének.

## AZ 1990. ÉVI AKADÉMIAI DÍJAK

Az MTA Elnöksége a tudományos osztályok javaslatai alapján az 1990. évi Akadémiai Díjakat a következőknek ítélte oda:

### I. Osztály

*Kovalovszky Miklós*, az irodalomtudomány kandidátusa, az MTA Nyelvtudományi Intézetének nyugdíjas főmunkatársa Emlékezések Ady Endréről című könyvének III. kötetéért;

### II. Osztály

*Rácz István*, a történelemtudomány doktora, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Középkori Magyar Történeti Tanszékének egyetemi tanára Városlakó neme-

sek az Alföldön 1541—1848 között című művéért.

### III. Osztály

Megosztott díjat kaptak: *Kertész János*, a fizikai tudomány doktora, az MTA Műszaki Fizikai Kutatóintézetének tudományos főmunkatársa, *Rácz Zoltán*, a fizikai tudomány doktora, az ELTE Elméleti Fizikai Tanszékének tudományos tanácsadója és *Vicsák Tamás*, a fizikai tudomány doktora, az MTA Műszaki Fizikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója a statisztikus fizikában a struktúrák kialakítása és növekedése terén végzett kiemelkedő vizsgálataikért.

Ugyancsak megosztott díjat kapott

*Móricz Ferenc*, a matematikai tudomány doktora, a JATE Bolyai Intézet Számítástudományi Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára és *Schipp Ferenc*, a matematikai tudomány doktora, az ELTE Numerikus Analízis Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára a matematikai analízisben, ezen belül a Fourier- és ortogonális sorok, a függvénytörések elméletében, valamint a valószínűségszámításban elért alapvető eredményeikért;

#### IV. Osztály

*Bartha Adorján*, az állatorvostudomány doktora, az MTA Állatorvostudományi Kutató Intézetének tudományos tanácsadója az állatorvosi virológiai kutatásokban elért kimagasló eredményeikért;

#### V. Osztály

*Gyenes György*, az orvostudomány doktora, az Országos Onkológiai Intézet osztályvezető főorvosa a malignus daganatok sugárkezelésének számítógépes tervezésében és alkalmazásában elért eredményeikért;

#### VI. Osztály

*Baranyi András*, a műszaki tudomány kandidátusa, a Távközlési Kutatóintézet tudományos tanácsadója a távközlő berendezések és áramkörök elméletében, tervezésében elért tudományos eredményeikért és azok gyakorlati alkalmazásáért;

#### VII. Osztály

Megosztott díjat kapott *Havas Jenő*, a kémiai tudomány doktora, a RADELKIS Elektrokémiai Műszereket Gyártó Ipari Szövetkezet elnöke és *Kaffka Károly*, a műszaki tudomány kandidátusa, a Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet tudományos tanácsadója a műszeres analitika, ezen belül az elektroanalitika és a közeli infravörös reflexiós spektroszkópia (NIR)

### AKADÉMIAI ÚJSÁGÍRÓI DÍJAK

Az 1990. évi Újságírói Díjat az MTA Elnöksége *Kövári Péter*nek, a Magyar Televízió főszerkesztőjének, a Művelődési Főosztály vezetőjének ítélte színvonalas tudományos műsorok, viták és kerekasztal-beszélgetések, riportok magas színvonalú

területén végzett nemzetközileg elismert alap- és fejlesztési kutatási és alkalmazási tevékenységért;

#### VIII. Osztály

Megosztott díjat kapott *Dévai György*, a biológiai tudomány kandidátusa, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékének egyetemi docense, *Gallé László*, a biológiai tudomány kandidátusa, a József Attila Tudományegyetem Állattani Tanszékének egyetemi docense és *Podani János*, a biológiai tudomány kandidátusa, az ELTE akadémiai Ökológiai Modellező Kutatócsoportjának tudományos főmunkatársa az ökológia modern elmélete, módszerelmélete, s az alapkutatások eredményeinek természet- és környezetvédelmi alkalmazása terén elért kiemelkedő tudományos tevékenységéért;

#### IX. Osztály

*Vékás Lajos*, az állam- és jogtudomány doktora, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára, rektorhelyettes, a polgári jog és a nemzetközi magánjog tudományában kifejtett eredményeikért, mindenekelőtt „Landmarks in the Development of the Contractual System” című monográfiájáért;

*Ehrlich Éva*, a közgazdaságtudomány doktora, az MTA Világ gazdasági Kutatóintézetének tudományos tanácsadója a Gazdasági fejlettségi szintek, arányok, szerkezetek, iparosítási utak, 1937–1986-ig a nemzetközi összehasonlítások tükrében című tanulmányáért;

#### X. Osztály

Megosztott díjat kaptak *Haszpra László*, az Országos Meteorológiai Szolgálat Központi Légtérfizikai Intézetének osztályvezetője, *Szilágyi István* és *Turányi Tamás*, az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetének tudományos munkatársai a fotootadások keletkezésének és terjedésének vizsgálata területén elért eredményeikért.

szerkesztéséért. A másik díjat *Szendei Ádám* nyerte el három évtizedes tudományos ismeretterjesztő munkásságáért, az orvostudomány eredményeinek a művelt nagyközönséggel való megismertetéséért.

Komjáth Péter

## A KÖR MODERN NÉGYSZÖGESÍTÉSE

---

*1989-ben igen sok matematikai, illetve általános ismeretterjesztő folyóirat foglalkozott egy röviden (és félrevezetően) a „kör négyszögesítésé”-nek nevezett tétellel. Számunkra különös érdekességet jelent az a tény, hogy magyar matematikus eredményéről van szó. Laczkovich Miklós az ELTE TTK Analízis Tanszékének docense. Eddig 49 dolgozata jelent meg, vagy van sajtó alatt. 1980-ban lett kandidátus, 1987-ben nyerte el az MTA Matematikai díját. Több külföldi egyetemen működött mint vendégprofesszor. 1990 májusában a Tarski-féle probléma megoldásáért az ELTE Természettudományi Díjban részesítette.*

---

Az eredeti — és már száz éve elintézett — körnégyszögesítés egy szerkesztési probléma. Így szól: adott körhöz szerkesszünk vele azonos területű négyzetet. Ilyen négyzet természetesen létezik, s a megfelelő négyzetek oldalai azonosak. A nehézség az, hogy ezt a négyzetoldalt pusztán körző és vonalzó segítségével kell megtalálnunk. A szerkeszthetőség klasszikus elmélete azon alapszik, hogy a geometria fogalmai lefordíthatóak az analízis nyelvére. Ezt analitikus geometriának nevezzük, benne a sík pontjait számpárokkal helyettesítjük. Belátható, hogy a szokásos szerkesztési lépések e „lefordítása” egyszerű algebrai lépéseket (illetve azok sorozatát) eredményez: a négy alpműveletet és a (négyzet)gyökvonást. Egyszerű szerkesztésekkel e műveletek el is végezhetők. Így bármely szerkesztési feladat megfeleltethető annak az algebrai problémának, hogy egy adott szám bizonyos más számokból elérhető-e az öt alpművelet segítségével. A kör négyszögesítése esetében ez a szám a Ludolf-féle szám, a  $\pi$ , a „többi” szám pedig az egység, egyedül. Már annak bizonyítása sem teljesen nyilvánvaló, hogy a  $\pi$  nem racionális, tehát nem áll elő két egész szám hányadosaként. Végül Hermite munkája nyomán Lindemann 1882-ben igazolta, hogy a  $\pi$  nem állítható elő a fent megkövetelt módon még akkor sem, ha lépésként megengedjük tetszőleges (egyváltozós, egész együtthatós) algebrai egyenlet megoldását is.

Ez a tétel pontot tett a kör négyszögesítése végére, a kívánt szerkesztés nem létezik. Mégis, ez a (megoldhatatlan) feladat a mai napig igen népszerű a kívülálló körében. Áradnak az ötletes és kivétel nélkül hibás megfontolások.

A népszerűséget többek között az okozza, hogy híres, egyszerűen megfogalmazható, különösebb fogalmakat nem tartalmazó problémáról van szó. Bolyai János hiperbolikus geometriájában négyszögesíteni tudta a kört, s ezt olyan fontosnak tartotta, hogy „Appendix”-e címében is feltüntette!

A laikusok által adott szerkesztések *közelítő* szerkesztések. Ilyenek kidolgozása már az ókorban sem volt probléma. A feladat nehézsége (helyesebben megoldhatatlansága) abban rejlik, hogy pontos szerkesztést követelünk meg, nem fogadható el, ha két pont láthatóan (akár mikroszkóppal láthatóan) egybeesik.

Rátérve dolgozatunk főtémájára, azzal a tétellel kezdünk, amely szerint bármely két egyenlő területű síkbeli sokszög egymásba átdarabolható. E tétel néhány speciális esetével mindenki találkozott műanyag lapocskákból álló játékok képében, melyekből érdekes idomokat kellett összerakni. Mai tudásunk szerint ez a tétel nem túlságosan nehéz. Bolyai Farkas és P. Gerwien egymástól függetlenül publikálta a múlt század harmincas éveinek elején, de az angol W. Wallace már 1807-ben igazolta. Érdemes kiemelni, hogy az *egyenlő terület* követelménye nem hagyható el — hiába tologatjuk vagy forgatjuk a darabokat, az összterületet nem növelhetjük vagy csökkenthetjük. A tétel azt mondja ki, hogy ezen a nyilvánvaló kikötésen túl más korlát nem állítható az átdarabolhatóság elé, nincs „rejtett paraméter”. A *térbeli általánosítás* lehetőségét D. Hilbert vetette fel 1900-ban. Rögtön fel is vette az akkori matematika általa legfontosabbnak tekintett problémáiból álló listájára a következő kérdést: átdarabolható-e az egyenlő térfogatú kocka és szabályos tetraéder egymásba. Meglepő módon — és ellentétben a többi problémával — ezt a kérdést már 1900-ban sikerült elintézni. M. Dehn tagadó választ adott. Ez azt jelentette, hogy a térfogat fogalmának megalapozásában, még egyszerű testek esetében is, az infinitezimális módszerek használata (integrál, Cavalieri-elv stb.) szükségszerű. Érdemes egy percet vesztegetni Dehn bizonyításának ötletére. Hogyan lehetséges bebizonyítani, hogy valami lehetetlen? A matematika jobbik fele ilyenfajta kérdésekkel foglalkozik. Dehn megpróbált olyan mennyiségeket rendelni a téridomokhoz, amelyek átdarabolásoknál nem változnak, de különbözőek a kockánál és a tetraédernél. Ha ezt meg tudja tenni, a tétel — nyilván — igazolva van. A térfogat nyilván nem jó, hiszen, bár átdarabolásnál valóban nem változik, a két említett testnél a kikötés szerint azonos értéket ad. Dehn-nek sikerült egy ilyen tulajdonságú (a testek lap-szögein alapuló) hozzárendelést találnia, és ezzel igazolta a tételt.

A klasszikus analízis egyik legfontosabb problémája a H. Lebesgue által 1902-ben megfogalmazott *mértékprobléma* volt. Ez azt kérdezte, meg lehet-e adni minden korlátos síkbeli halmazhoz egy nem negatív valós számot, a halmaz *mértékét*, ami sokszögek esetében megegyezik a szokásos területtel és rendelkezik néhány kézenfekvő tulajdonsággal. Ezek a következők: egybevágó halmazoknak legyen azonos a mértéke, és véges vagy megszámlálhatóan végtelen sok közös pont nélküli halmaz egyesítése esetében adódjanak össze a mértékek. A kérdés hasonlóan vethető fel az egyenes és a tér halmazaira is, általánosítva a hosszúság és a térfogat fogalmát, sőt tetszőleges magasabb dimenziós euklideszi térre is. Maga Lebesgue készített egy hozzárendelést, amely ha nem is minden, de a gyakorló matematikus által használt legtöbb halmaznak talált mértéket.

A probléma fő nehézségét az adta, hogy a múlt század végén létrehozott halmazelmélet módszerei lehetőséget adtak igen különös tulajdonságú halma-

zok létezésének bizonyítására. Mazurkiewicz például 1914-ben ilyen módszerekkel készített olyan síkbeli halmazt, amelynek minden egyenessel pontosan két közös pontja van. Azóta sem sikerült konkrét, egyszerűen leírható ilyen halmazt készíteni.

A mértékproblémára G. Vitali 1905-ben adott választ, megmutatva, hogy a körvonal felbomlik megszámlálható sok egymással egybevágó, közös elem nélküli halmaz egyesítésére. Ebből következik, hogy a mértékprobléma semmilyen dimenzióban sem oldható meg. Vitali bizonyításában felhasználta a *kiválasztási axiómát*, a modern halmazelmélet egyik sokat vitatott, igen hatékony állítását. Ez a Janus-arcú axióma ekvivalens több száz különböző matematikai állítással, melyek közül sok igen természetesen hangzik (például: bármely két végtelen halmaz nagyság szerint összehasonlítható). Másrészt felhasználásával kellemetlen, paradox tulajdonságú példák készíthetők. Ez az oka annak, hogy bár ma az axiómát általában elfogadják, folyik a kutatás kedvezőbb, „szerencsésebb” axiómák után.

A Vitali-féle eredmény mutatta, hogy bizonyos mértékek nemlétezése frappánsan úgy bizonyítható, hogy annak szögesen ellentmondó tulajdonságú átdarabolásokat készítünk. Gondoljunk csak Dehn bizonyítására, ugyanaz az ötlet, a felhasználás ellenkező irányú!

A mértékprobléma e negatív megoldása után eltűnődhetünk azon, hogyan lehetne, a feltételek módosításával mégis *pozitív eredményt* elérni. Gyengíthetjük a követelményeket, például elhagyhatjuk azt a feltételt, hogy a mérték nem változik egybevágósági transzformációk hatására. Így a feladat elveszti geometriai jellegét, s az így teljesen halmazelméleti kérdés a hatvanas évek végén tisztázva lett. Megkövetelhetjük azt, hogy csak véges (és nem megszámlálhatóan) sok közös pont nélküli halmazra adódjék össze a mérték, visszavéve az egybevágóság kritériumát. Itt a válasz meglehetősen érdekes. St. Banach 1923-ban hebizonyította, hogy az egyenes és a sík részhalmazai esetében *van* ilyen hozzárendelés. Viszont Tarski és Banach ugyanekkor megmutatta, hogy a tér esetében nincs ilyen mérték, sőt, egy térbeli egységgömböt véges sok részre vágva, ezeket elmozgatva, majd összerakva, kaphatunk két (tömör) egységgömböt. Hasonlóan tetszőlegesen kicsi vagy nagy gömbbe, bármilyen testbe tudjuk „aprítani” az eredeti gömböt. Századunk matematikájának eme egyik legmeghökkenőbb eredménye igen gyakran szerepel a népszerűsítő irodalomban, helyenként ábrán, sőt egy esetben fényképen mutatva, hogy darabolhatunk át egy narancsot két ugyanakkorává. A Scientific American rovatvezetője az aranycsinálás módszerét fejtette ki a Banach—Tarski-paradoxonból. Természetesen hiú remény azt várni, hogy a fenti tétel segítségével bármilyen valóságos aranytömböt megduplázhassunk, hiszen egyrészt az anyag atomossága ellenáll a túlságosan „vad” hasításoknak, másrészt a bizonyításban a kiválasztási axióma helyettesítette végtelen sok (sőt több) lépés egymásutáni elvégzését, s bár ez logikailag teljesen helyes, konkrét munkánál mindenképpen kifutnánk az időből.

A konstrukció *csoportelméleti módszereken* alapszik. Ez nem véletlen, hiszen egybevágósági transzformációkkal kell dolgoznunk, és a csoport fogalma a matematikában általában megmaradó (invariáns) tulajdonságokhoz kapcsolódik. A fenti tételek mutatják, hogy az egyenes és a sík egybevágóságainak csoportja egyszerű, kezelhető, míg a téré bonyolult. Ezen alapszik a Rubik-kocka megfejtésének szépsége, nehézsége is. De ezen alapszik J. Mycielski 1958-as példája is, olyan térbeli halmazra, amelyik nem változik, ha véges

sok pontot hozzáadunk vagy elveszünk belőle: az új halmaz mindig az eredetivel egybevágó lesz. Az alapötlet azon múlik, hogy a térben találhatóak teljesen független, egymással semmilyen kapcsolatban nem levő forgatások.

Visszatérve a sík esetéhez, az idézett Banach-féle mértéktétel biztosít minket arról, hogy területet növelni vagy csökkenteni átdarabolással nem lehet. Természetesen vetődik fel a kérdés, hogy ha a térben gömböt kockává átszabhattunk, *lehet-e a síkban négyzetet körlappá átdarabolni*, persze egyenlő területeket. Ez lett Tarski híres 1925-ös problémája, amit 1988 végén Laczkovich Miklós (ELTE, Analízis Tanszék) megoldott. A válasz: *lehet*. Mi több, Laczkovich kizárólag eltolásokat használ, így módszere melléktermékeként belátta, hogy a Bolyai–Gerwien-tétel eltolásokkal is megoldható (az eltolt részek ekkor már nem sokszögek). Bizonyítása kevés halmazelméletet használ, finom számelméleti és kombinatorikus megfontolásokon alapszik, az úgynevezett diszkrepancia elmélet közelmúltban elért eredményeit fejleszti tovább. Ennek alapkérdése a következő: egy „kockás” papírra rajzolt síkidom hány „kockacsúcspont”-ot tartalmaz. Ha az idom szabályos, például kör, annak területét egyszerűen kiszámíthatjuk. A csúcsok száma várhatóan ehhez közel esik (hiszen kb. annyi csúcsa van ahány kocka), de nem feltétlenül esik egybe. Az eltérés kiszámítása igen nehéz feladat, komoly analízisbeli eszközökkel azonban kezelhető.

A Laczkovich-tétel, természetesen sok kérdést nyitva hagy. Lehet-e lényegesen csökkenteni a részek számát (a bizonyításban mintegy  $10^{50}$ )? Lehet-e „szabályos” részeket követelni? Milyen alakzatokká lehet a kört átszeletelni? A tétel nyomán megindult kutatások várhatólag sok szép és meglepő eredményt fognak produkálni.

## A KÖR NÉGYSZÖGESÍTHETŐ!

*Barry A. Cipra, St. Olaf College, Northfield*

Kérdezzük csak meg bármelyik matematikust, vajon lehetséges-e a kört négyszögesíteni, a válasz biztosan ez lesz: nem. Teljes joggal tekintették mindazokat elmeficamodottnak, akik a körnégyszögesítés lehetőségének bizonyításával álltak elő, mert a matematikusok több mint száz éve bebizonyították, hogy a feladat megoldhatatlan. És ekkor jön Laczkovich Miklós az Eötvös Loránd Tudományegyetemről azzal a bejelentéssel, hogy négyszögesíteni tudja a kört, és ezúttal a világ lelkes tapssal ünnepel. Mi történt itt?

Laczkovich egy másik, még nehezebb problémát oldott meg, amelyet ugyanazon a néven emleget a matematikus közvélemény.

A megoldhatatlan körnégyszögesítési feladat egy adott körrel egyenlő területű négyzet körközel és vonalzóval történő megszerkesztését kívánja. Euklideszt is megelőzi az a kérdés, hogy létezik-e ilyen szerkesztés. A válasz „nem”, ilyen szerkesztés nincs, és ezt végül is 1882-ben bizonyították be. Ennek ellenére, egyes amatőr matematikusok nem adják fel a reményt. A matematikai folyóiratokhoz mindmáig érkeznek „megoldások”, sorsuk az automatikus visszautasítás.

Égészen más feladatról van szó Laczkovich eredménye esetében. Amit ő igazolt 39 oldalas, finom és bonyolult analízist tartalmazó dolgozatában, így hangzik: egy körlap felbontható véges sok darabra úgy, hogy e darabokat más elrendezésben összerakva a körrel azonos területű négyzetet kapunk. Sőt, Laczkovich bebizonyította, hogy majdnem

minden síktartomány<sup>1</sup> felbontható olyan részekre, amelyek hézag- és átfedésmentes újraegyesítése az eredetivel azonos területű négyzetet ad ki.

A körnégyzögesítési probléma ezen változatát Alfred Tarski vetette fel 1925-ben. Tarski és Stefan Banach 1924-ben bebizonyították egy igen érdekes analóg eredményt a háromdimenziós térre vonatkozóan: nemcsak hogy egy gömböt felbonthatunk és a darabjaiból egy vele azonos térfogatú kockát építhetünk, de a kocka térfogata az eredetinek kétszerese is lehet, vagy ami azt illeti, szinte bármilyen térbeli alakzat, amelynek térfogata is tetszőlegesen előírt lehet, kirakható a felbontott gömb darabjaiból. Sőt, egy gömböt átdarabolhatunk két, az eredetivel egyforma sugarú gömbtestbe úgy, hogy ezeket mindössze öt részre kell felbontani!

Első pillantásra úgy tűnhet fel, mintha Banach és Tarski eredménye a geometria szíve közepébe döfné az ellentmondás törét. A paradoxon akkor oldódik fel, ha megértjük az átdarabolásban előforduló részek természetét. Ezek nem tömör darabok szépen leírható határfelületekkel. Ehelyett oly bonyolultak, szétszóródók és egymásbafonódók, hogy matematikailag lehetetlen az egyes részek térfogatát mérni.<sup>2</sup> Csupán amikor a darabokat újra összeillesztjük, akkor lehetséges az eredményül kapott test térfogatáról beszélni, és bár furcsának látszhat, semmi ellentmondás nincs abban, hogy az összeillesztést két különböző módon elvégezve két különböző térfogatú testet kaphatunk.

A Banach—Tarski-paradoxon a maga általánosságában nem létezhet a kétdimenziós esetben: Banach bebizonyította, hogy egymásba darabolható síkbeli alakzatok szükségképpen egyenlő területűek. Ennek oka a sík és térgeometria egyik fontos különbségében rejlik: két dimenzióban csak az óramutató járásával egyezően vagy ellenkezően forgathatunk, míg a háromdimenziós alakzatok számára sok forgástengely választható. Nyitva maradt tehát az a probléma, hogy vajon egyenlő területű síkbeli alakzatok egymásba darabolhatók-e?

Laczkovich eredménye messze túlmegegy azon, amit Tarski kérdezett. Egyrészt nem csupán azt mutatja meg, hogy a kör négyzetesíthető, de azt is, hogy ez minden, kellően tisztességes határu alakzatra is igaz. Másrészt, ami még meglepőbb, azt is megmutatja, hogy a részek forgatására nincs is szükség — az átdarabolás csupán eltolások alkalmazásával is végrehajtható. Az eredmény még sokszögekre is újat mond: egy háromszöget, szétszedhetünk és a részeket újra összerakhatjuk egy négyzetté anélkül, hogy a darabokat elforgatnánk.

Ám az olvasó ne kapkodjon az ollója után. Akárcsak a Banach—Tarski-paradoxon esetében, a Laczkovich-féle felbontás darabjai sem vághatók ki papírból. Lester Dubins, Morris Hirsch és Jack Karush 1963-ban bebizonyították, hogy a körnégyzetesítés közönséges határu darabokkal lehetetlen. És még ha a felbontás darabjait ki is lehetne vágni ollóval, valószínűleg akkor sem vállalkozna rá az olvasó. Bár további kutatások ezt a számot lejjebb szoríthatják, Laczkovich becslése szerint a körnégyzetesítésben a felbontáshoz egyelőre mintegy  $10^{50}$  részre van szükség.<sup>3</sup>

Megjelent a SCIENCE 244. kötetében, 528. o.  
(Fordította: Petruska György)

<sup>1</sup> Síktartományok egy széles osztályáról, nevezetesen a véges sok kellően sima ívvel határolt tartományokról van szó. (A ford.)

<sup>2</sup> Pontosabban, az egyes részekhez egyáltalán nem lehet térfogatot hozzárendelni. (A ford.)

<sup>3</sup> Pontosabban, ez a becslés a háromszög négyzögesítésére vonatkozik. A kör esetére is kiszámolható a becslés, és valószínű, hogy még nagyobb érték adódik. (A ford.)

## SZABAD KIRÁLYI VÁROSAINK ÉS MEZŐVÁROSAINK ZENEI ÉLETE A 16—17. SZÁZADBAN (1541—1686)\*

---

*Magyarország zenetörténete II. kötetének (1541—1686) munkálatai tették aktuálissá városaink korabeli zeneéletének alaposabb vizsgálatát. Az e téren végzett két évtizedes kutatómunka igazolja, hogy a magyar városok zenei művelődéstörténetét csakis szisztematikus levéltári kutatás útján — a korabeli latin, német és magyar nyelvű anyag feltárásával — lehet hitelesen megismerni. A szerző 32 város levéltári és irodalmi adatai alapján foglalta össze e korszak zenei életét.*

---

E kutatások első és legfontosabb eredményének tartjuk, hogy történelmünk legsúlyosabb korszakában annak ellenére, hogy az ország középső harmada a török uralom alatt állott, az ország kétharmad részében — a királyi Magyarországon, Erdélyben és Horvátországban — városaink e korban is részesei lehettek az európai zenei művelődésnek. Többségük bázisa lehetett olyan intenzív zenélésnek, amely nem engedte, hogy kiessünk az európai vérkeringésből. A korabeli Magyarországon működő muzsikuskor városainkban egyházi és világi téren egyaránt elsősorban az európai repertoárból állították össze műsorukat, s maguk is e stílusban komponáltak reneszánsz, majd barokk műveiket. Sőt a reformáció központjaiban tanuló, majd onnan hazatérő zeneszerzők, valamint az ellenreformáció elől külföldről hozzánk menekült szerzők is e közös kincsből merítve hozták létre műveiket és gazdagították városaink zeneéletét.

Az európai jelleget hangsúlyozva ki kell emelnünk azt is e korban, hogy a reformáció és az ellenreformáció évszázados küzdelme idején a felekezeti hovatartozás szerint zenéjük főleg intenzitásban különbözött. Az evangélikus és katolikus jellegűekben az európai többszólamúság és hangszeres zene gazdagon virágzott templomban, iskolában és a polgárság napi életében egyaránt. A református és unitárius jellegűekben a 17. század végéig — főleg az ortodoxia és puritanizmus hatására — egyszólamú énekléssel elégedtek meg, idő-

---

\* Lásd részletesebben ugyanezen című tudományos doktori értekezés kéziratát és Magyarország zenetörténete II. kötetének Városi zeneélet c. fejezetét. Akadémiai Kiadó, 1990.



vel még a középkori gregoriánnak nemzeti nyelvű hagyományától is megváltak. Magát a hangszeres zenét is kirekeszteni igyekeztek, gyakran még az orgona használata ellen is harcoltak. Mivel pedig jó néhány olyan városunk is volt ez időben, ahol több felekezet is élt egymás mellett, ugyanazon városon belül is tapasztalható a zenélés intenzitásának ez a különbsége. Az evangélikus és katolikus környezetben többszólamú zenét, a reformátusoknál és unitáriusoknál csupán egyszólamú éneket találunk.

Levéltári kutatásunk másik lényeges eredményeként az általunk vizsgált 20 szabad királyi városban és 12 mezővárosban egymástól elütő két zenei struktúrát találtunk. E két várostípus jogi szempontból a középkortól kezdve lényegesen különbözik egymástól. Az előbbi közvetlenül a királynak adózott, mentesült a vármegyei és a földesúri adózástól, s a városi tanács kegyura volt az egyházaknak és az iskoláknak. Bányavárosaink közül Kőrmöcbánya, Selmechánya és Besztercebánya is — velük foglalkozunk részletesebben — szabad királyi bányavárosok voltak a 16–17. században. Az erdélyi százsz városokat — Nagyszebent, Besztercét, Segesvárt, Brassót — is joggal osztjuk e csoportba, mert a középkortól kezdve a szabad királyi városokéval egyenrangú kiváltságokat élveztek.

Az utóbbi, a mezővárosi típusban igen széles skálát ismertünk. Akadnak köztük, amelyek a szabad királyi városok nivóját súrolják (pl. Győr), mások viszont a falu határához járnak közel. Abban azonban mindenképpen meg egyeznek egymással, hogy a vármegyének és a földesúrnak adóznak, ha bizonyos mértékű kiváltságot szereznek is maguknak.

A szabad királyi városokra jellemző zenei struktúra lényege: a zenélés központjában a szabad királyi város saját zenészei állanak, akiket neveznek toronyzenészeknek, városi zenészeknek (Thurner, Thürmer, Turner, Stadtturner, Stadtmusici, Kunstpfeifer, Trometer, Trumeter, Tubicines Civitatis). Eltartásukról a város gondoskodik. A 4-6 tagból álló együttes élén a toronymester (Turnermeister) áll. Tagjai a toronyzenész legények (Turner Gesell) és a tanulók (Lehrling). A várostól kapott összegből a toronymester gondoskodik legényei eltartásáról, de a tanulók a zenetanítáért és az eltartásért a mesternek fizetnek. Négy-öt év alatt jó néhány fúvós és vonós, sőt billentyűs hangszereken tanulnak meg játszani. E tudásukról a városi tanács igazolást és ajánlást tartalmazó díszes felszabaduló levelet (Lehrbrief, Testimonialis) állít ki, ha más városokban állást szerezni vagy tudásukat tökéletesíteni kívánják.

*Hármas funkciót* töltenek be a város zeneéletében. a) Rendszeresen játszanak toronyzenét és őrkdnek a város tornyában. Az utóbbi kötelességüktől több helyen felmentik őket, és toronyőrök veszik át ezt a feladatukat, hogy teljesen a zenének élhessenek (pl. Pozsony, Kőrmöcbánya, Kassa). Zenével fogadják az érkező, távozó és a városon vagy a város mellett áthaladó előkelőségeket. Játszanak a város saját hivatalos ünnepségein és a polgárok családi ünnepein. b) Külön szerződéseik alapján (tehát rendszeres fizetésért) közreműködnek az evangélikus és katolikus templomok és iskolák zenekarában, szükség szerint fúvós és vonós hangszerekkel, általában minden vasárnap és ünnepnap az istentiszteleteken, körmeneteken és az iskoladrámák előadásában. E rendszeres közreműködésük révén a korabeli európai repertoár-műveket játszottak. c) A szórakoztató zene területén is uralkodtak. A magánzenészek csak az ő engedélyükkel és a nekik lefizetett összeg ellenében muzsikálhatnak, de a reprezentatív táncmulatságokon, főleg a farsang idején, maguknak tartják fenn a játszási jogot. Ezzel kapcsolatos állandó harcukban a városi tanács

megvédi toronyzenészei jogát. Gyakran tesznek eleget más városok vagy főúri rezidenciák meghívásának — a városi tanács engedélyével. A város ún. fegyveres polgári alakulatainak együttesében is felkérésre gyakran szerepelnek, csupán a városban állomásozó ezredek zenekarából hiányoznak. (A 18. században a színházi zenekarban is játszanak!)

A városi tanács mint kegyúr az iskolák és templomok alkalmazottait — így a zenészeket is — maga fizeti, ill. hozzájárul fizetésükhöz, kivéve a jezsuitákat, akik csaknem mindenütt a nekik juttatott alapítványokból fizetik zenészeiket, így a közreműködő toronyzenészeket is. Az egyeduralmat élvező felekezet városi tanácsa azonban nemegyszer nem fizeti a másik felekezet templomának és iskolájának zenészeit, sőt a toronyzenészek közreműködését is akadályozza (pl. Sopron, Lőcse).

Mezővárosainkban lazább zenei struktúrát találtunk, a városi tanácsnak is kevesebb a szerepe a zeneéletben. E típusú városokra a sokféleség jellemző. Ha egyáltalán találunk értékebb zenélést, akkor a várost birtokló feudális főúr (gróf, herceg, püspök, káptalan) zenei együttese áll a központban. A feudális főúr státusban levő zenészei muzsikálnak a főúr rezidenciájában, templomában (székesegyházában), de nincs olyan szerepük az evangélikus és katolikus (jezsuita, piarista) iskolákban és templomok együttesében, mint a toronyzenészeknek a szabad királyi városokban. A feudális főúr zenészei a szórakoztató zene területén sem uralkodnak, ha vállalnak is szerepet a reprezentatív bálokon.

Azokban a mezővárosokban, amelyekben nem működik főúri együttes, az evangélikus vagy katolikus parókia ének- és zenekara vagy az iskolák (evangélikus, jezsuita, piarista) együttese a zeneélet irányítója. Az anyagi alap ezekben bizonytalanabb lévén, a kórusokban nagyobb a szerepük az önkéntes, amatőr énekeseknek és hangszereseknek. Ez ugyan szélesebb társadalmi bázist jelent a zenélésben, de ugyanakkor színvonalbeli hullámlást is az együttesben.

Az elmúlt évtizedekben a toronyzenészek intézményét és a működésükkel járó zenei struktúrát, *Szabolcsi Bence* kutatásai alapján, a németes műveltségű városaink sajátjának tekintettük. Mivel azonban akadnak olyan németes műveltségű városaink (pl. Győr, Pécs), amelyekben nem élt e hagyomány, viszont ismerünk három szabad királyi várost, amelyeknek a 17. századi levéltári anyaga (a városi jegyzőkönyvek és az iratok nagyobbik része) magyar nyelvű (Nagyszombat, Kassa és Kolozsvár) és mégis voltak toronyzenészei, részletes levéltári kutatásainkra építve magunk részéről a szabad királyi városainkhoz kötjük a toronyzenészekhez kapcsolódó zenei struktúrát. (Jellemző, hogy amikor a 17. század közepén a németes kultúrájú Eperjes tanácsa toronyzenésze ügyében Kassára ír, levelét magyar nyelven írja a kassai városi tanácshoz!)

A vizsgált húsz szabad királyi város közül csak Zágráb jelent kivételt. Bár a kegyurasággal járó kötelezettségének a városi tanács itt is eleget tesz (pl. a Szent Márk-városlébania zenészeit eltartja), de nem voltak toronyzenészei, csak toronyőrei. Horvátországnak mint társországnak sajátos fejlődésében véljük ennek hátterét. A kérdésre kielégítő választ a középkorral foglalkozó történelemszaktól reméljük.

A toronyzenészek felvázolt hármas szerepét külföldön főleg német, osztrák és lengyel városokban tudjuk bizonyítani. Európa-szerte elterjedtek voltak a zenei testvérségek is (Bruderschaft, Confraternitas), melyeknek tagjai voltak

a középkortól kezdve gyakran a toronyzenészek. (II. József 1782-ben a birodalom területén a többi egyesületekkel ezeket is feloszlatta.)

A *külföldi és a magyarországi gyakorlat* között azonban két fontos különbséget tapasztalunk. a) A toronyzenészekkel kapcsolatos zenei struktúrát a külföldi irodalomban sehol sem kötik egy bizonyos várostípushoz. Mi viszont bizonyítjuk — bár okát még nem ismerjük —, hogy a szabad királyi városaink sajátja volt a középkortól kezdve. A kérdést külföldön — tudásunk szerint — ilyen szempontból még senki sem vizsgálta meg. b) Zenei testvérület működéséről a 16–17. században hazánkban nem találtunk adatot. A 18. század elejéről egyelőre csupán Budán tudunk működéséről, de itt a toronyzenészek intézményét nem újították fel a töröktől való felszabadulás után. Véleményünk szerint a szabad királyi városainkban nem volt szükség a toronyzenészeknek ilyen testvéreletre, hisz a városi tanács saját zenészei lévén, éppen őket védte természetszerűleg másokkal szemben a városi tanács.

A szabad királyi városok zenei struktúrája modelljének Sopront tartjuk, amelynek zeneéletét monográfiánkban részletesen feldolgoztuk. A 17. század elejétől 1674-ig, az ellenreformáció győzelméig az *evangélikusok zenei együttese* — a toronyzenészek rendszeres közreműködésével — a zeneélet főbázisa. Gimnáziumukban — mint általában a többi város evangélikus iskolájában is — heti 3-4 óra jut a zene tanítására. A zenélés nívóját az Ausztriából ide menekült *Andreas Rauch*, majd *Psyllius Lukács* és *Wohlmuth János* zeneszerzők és orgonisták biztosítják. A század közepétől a jezsuiták iskolája riválisa lesz az evangélikusnak, elsősorban a zenés iskoladramák előadásában. Mivel a korai években a toronyzenészek a városi tanács tiltása miatt náluk nem szerepelnek, nagyobb ünnepeken a Nádasdyak és Esterházyak zenészei segítik ki együttesüket.

Ugyancsak az egyeduralmat élvező evangélikus együttes a zene főbázisa Kőszegen, a bányavárosokban, Lőcsén, Eperjesen, Bártfán, Kassán és a százszok városokban: Besztercén, Nagyszébenben, Segesváron és Brassón. A 17. század közepén Lőcsén *Samuel Marckfelner*, Bártfán *Zacharias Zarewutius*, Szepesváralján *Johann Schimbracky*, Nagyszébenben *Gabriel Reilich*, Brassón *Daniel Croner* zeneszerző és orgonista neve fémjelzi az európai nívójú és stílusú komponálást, ugyanakkor a korabeli európai repertoár műsoron tartását.

Csak Nagyszombatban — az esztergomi érsekeknek korabeli székhelyén — és Zágrábban a katolikusoké végig az egyeduralom. Az előbbi helyen a székesegyház, a jezsuiták gimnáziuma, valamint a Pázmány Péter által alapított, s a jezsuiták vezetése alatt álló egyetem zenészei — a toronyzenészek közreműködésével — folyamatos zeneéletről gondoskodnak. Pázmány híres 1620-as alapítványából évi 550 forint jut a székesegyház zenészeinek. (Az is figyelemre méltó, hogy 1623 decemberében Bethlen Gábor fejedelem zenészei muzsikálnak a jezsuitáknál, miként ugyanezen év júniusában a kolozsmonostori jezsuitáknál is!) — A zágrábi székesegyházban ugyan kizárólag gregoriánt énekelnek hagyományosan, de a Szent Márk-városteplomban és a jezsuitáknál az *európai többszólamú hangszeres zene* otthonos. 1674-ig viszont nincs szó egyeduralomról Pozsonyban: a társaskáptalan és egyúttal városplébánia, a jezsuiták és az evangélikusok zenekara — szintén a toronyzenészekkel együtt — gazdagítják a város zeneéletét. Az utóbbiaknál a Sziléziából menekült *Samuel Capricornus* értékes művei előadásával Pozsony zenéjének csúcspontját jelenti, aki diákkorában a soproni evangélikusok zenekarának is tagja volt. Stuttgartba való távozása után jóbarátja, *Kusser János* műveivel tovább

őrzi a muzsika elért szintjét. A pozsonyi királykoronázások alkalmával, 1563-tól kezdve, a toronyzenészek közreműködésével az udvari kórus és zenekaré a főszerep. Ugyancsak ők a pozsonyi várban 1637-től operákat adnak elő, miként többször a Pálffy-palotában is.

Kolozsvárott a hangszeres többszólamúság a jezsuitáknál otthonos, akik a Báthoryak idejében 1605-ig egyetemet és szemináriumot vezetnek, majd 1615-től Kolozsmonostoron és 1660-tól újra a városban tanítanak. Az unitáriusok és reformátusok templomában és iskolájában viszont még *Apáczai Csere János* igazgatása idejében is a *nemzeti nyelvű gregorián és zsoltáréneklés* a zenélés kerete. Kolozsvár falai között azonban az erdélyi fejedelmek zenekara gyakran szerepelt fejedelmi beiktatások és egyéb ünnepek alkalmával. — Kassán az 1660-as évek érdekesek számunkra, mert — miként az Ungarischer Simplissimus is felfigyel rá — a német és szlovák evangélikusok, magyar reformátusok, az egri káptalan és a jezsuiták is egymás mellett működnek. A reformátusoknál a kolozsváriakhoz hasonlóan csak egyszólamú éneket, a többieknél — a toronyzenészek közreműködésével — színes hangszeres többszólamúságot figyelhetünk meg.

Mezővárosaink modelljének Győrt tartjuk, amelynek zenei monográfiáját szintén elkészítettük. Itt meg kell jegyeznünk, hogy zenei szempontból az általunk legnívósabbnak ítélt 12 várossal foglalkoztunk eddig, amelyekben mégsem élt a szabad királyi városi zenei struktúra. Természetesen a kevésbé nívós mezővárosok zenéjét is szándékunkban áll megvizsgálni.

Eddigi kutatásunk alapján három kísérleti típusra dolgoztunk ki példákat. 1. *Káptalani-püspöki típus*: Győr, Veszprém, Szombathely, Nyitra, Szepeshely, Nagyvárad; 2. *Világi földesúri típus*: Pápa, Sárospatak, Trencsén, Podolin, Privigye; 3. Az első két típustól elütő, *önálló típusnak* nevezhető *Debrecen* zenei adatait is összefoglaltuk. További kutatás bizonyára újabb típus felállítását is szükségessé teszi. Az első típusban a székesegyház együttese, ennek státusban levő zenészei biztosítják a folyamatos zenei életet és tanítják hangszeres zenére a polgárok gyermekeit is. Győrött és Szepeshelyen a jezsuiták együttese — a székesegyháztól függetlenül — önálló másik bázisa a zeneéletnek. Győrrel kapcsolatban arra is fontos utalnunk, hogy az ország mecénása, Széchényi György püspök 1684-ben hozza létre a Pázmányéhoz hasonló híres zenei alapítványát, amelynek kamataiból a 19. század elejéig a győriei kívül a szombathelyi és soproni zenészek is részesültek. Ugyancsak az ő nevéhez fűződik az *első vizizene* adatunk 1680-ból, amikor a jezsuita diákok a Rábán úszó hajócskából zenével szórakoztatták püspöküket, kollégiumuk alapítóját — Buda felszabadulása előtt hat évvel, Händel és Bach születése előtt öt évvel! Nagyváradon a káptalani iskola és a székesegyház együttese 1566-ig, a jezsuiták zenekara is csak 1583–1606-ig működhet. Hangszeres többszólamúságról ezekben az években lehet szó e városban, mert az 1561-től fennálló nívós református iskolában és templomban a többszólamú zene nem található otthonra.

A második típusban a zeneélet nívója és stílusa lényegében az ott élő *főúri család igényétől függ*. Sárospatakon a Perényiek, majd a Rákócziak idejében 1561-től már a kálvini szellem uralkodik. A puritánus *Lorántffy Zsuzsanna* igen nívós iskolájából és templomából nem csupán a hangszeres többszólamúságot, de a nemzeti nyelvű gregoriánt is számúzi, holott férje, I. Rákóczi György fejedelem támogatásával 1636-ban jelenik meg Gyulafehérvárott az Öreg Graduál. 1651-ben *Comenius* is hiába jelöli meg tantervében a délutáni

órákat a hangszeres zene tanítására, álma csak egy századdal később valósul meg. (Ugyanakkor a sárospataki Rákóczi várban természetesen él a hangszeres zene, mert ez a korabeli főúri környezetben elengedhetetlen volt!) *Báthory Zsófia* viszont a jezsuiták letelepítésével és iskolájukkal nemcsak az ellenreformáció győzelmét készíti elő, de a többszólamú hangszeres zene kivirágzását is. Zenészeiket I. Rákóczi Ferenc muzsikusai gyakran kísérették. Trencsénben az *Illésházy család* evangélikus, majd katolikus tagjai a reformáció és ellenreformáció ellentétét élezik ki, de zenei szempontból hatásuk végig pozitív: az evangélikusoknál is, majd a 17. század közepétől a jezsuitáknál is többszólamú hangszeres zene él, sőt együtteseik egymást nagyobb ünnepeken kíségtik! — A 17. század közepétől Podolinban a lublói várban székelő lengyel sztarosztá, Privigyén a hajmóci vár urai, a Pálffyak biztosítják a piaristák működését és gazdag többszólamú zenét templomban és iskolában. Az utóbbi városban 1670-től a plébánia zenei élete is a piaristák irányítása alatt áll. — Pápán az Enyingi Török, majd a Nyáry család jóvoltából a 16. századtól jól működő református iskolát tartanak fenn, amelyben a nemzeti nyelvű gregorián ugyan él, de a többszólamú zene nem. A 17. század közepén, az Esterházyak korszakában már a pálosok is iskolát nyithatnak, sőt a ferencek is visszajöhetnek. A többszólamú hangszeres zene így újra zavartalanul élhet a városban.

Harmadik típusunk egyelőre egyetlen példája Debrecen: földesúri uralomtól mentes, csupán az erdélyi fejedelem alá tartozik, így önálló életet élhet. A református városi tanács dönt a muzsika kérdésében is. A templomban és iskolában sok szó esik éneklésről, de csak egyszólamúról. A hangszereket még a polgárok köréből is száműzik. Ám éppen a városi tanácsnak oly sok tiltó rendelkezése arra utal, hogy a diákok és polgárok ragaszkodnak legalább a szórakoztató zenéhez, még büntetések árán is!

Városainkban működő zenészeink műveit általában ismerjük. A *Musicalia Danubiana*, az MTA kiadvány sorozata folyamatosan mind szélesebb közönség részére is hozzáférhető lesz. Eddig Andreas Rauch, Zacharias Zarewutius, az 1635-ből való Eperjesi Graduál, a magyar nyelvű többszólamú anyag legelső forrását adtuk ki. Ugyanakkor Szlovákiában Samuel Capricornus, Johann Schimbracky, Samuel Marckfelner művei és közös kiadásban a Vietórisz-kódex, Romániában pedig Gabriel Reilich művének kötete jelent meg. Kiegészítik az értékes sorozatot a Szlovákiában és nálunk is megjelent hanglemezek.

A felsorolt zeneszerzők és a toronyzenészek működése által fémjelzett városi zeneélet adatai arra utalnak, hogy polgárságunk zenéje a 16–17. században — főleg a szabad királyi városokban, de jó néhány mezővárosban is — elérte a főúri rezidenciák, sőt az erdélyi fejedelmi udvar nivóját, amelynek zenéjét másutt szintén összefoglaltuk. A korabeli muzsika e szintén fontos bázisaival városaink élénk kapcsolatban állottak levelezés, zenészek meghívása és cseréje által. De bármennyire is örülünk annak, hogy a korszak városi, főúri és fejedelmi udvari zenéjét mindjobban értékelhetjük, mégsem látjuk egyelőre bizonyítottnak, hogy egy szinten állottak a Mátyás- és Jagelló-kori budai királyi udvar zenéjével, amelyről 1541-ben, Buda eleste után végleg le kellett mondanunk.

Ludassy Mária

## A TOLERANCIÁRÓL

Az angol modell, avagy az „alulról építkező” tolerancia

---

• A Tudorok uralma idején igazán nem úgy nézett ki, hogy valaha is modell értékű lehet a vallási tolerancia angliai története: a nemet mondás mártírjának, Morus Tamásnak vérpadjától Bloody Mary protestánségető fanatizmusán keresztül Erzsébet katolikus- és kálvinizmus-üldözéséig semmiben sem maradt el a Szigetország a kontinens máglyákkal megvilágított intolerancia-történetétől (elmaradt viszont a korabeli Erdély toleráns valláspolitikájától, a négy bevett felekezet Európa-szerzte egyedülálló vívmányától). A vallási tolerancia legfeljebb a politikai pragmatizmus formájában jelentkezett: az intoleráns felekezetek között a politikai hatalom hivatott rendet teremteni — közhatalmi eszközökkel kikényszeríteni a kölcsönös toleranciát avagy államhatalmilag meghatározni az illető politikai társadalom számára egyedül üdvözítő vallási kultuszt. Ezen erasztianus álláspontot elsőként *Ricard Hooker* (1554–1600) fogalmazta meg *Of the Lawes of Ecclesiastical Polity* (1593–97) c. művében: az angol nemzet minden tagja az anglikán egyház tagja, ill. annak kell lennie, ekképpen a pápizmus és a puritanizmus eleve kizáratik a nemzettestből. Ez csupán a külső konformitás (*outward conformity*) követelményét jelenti: az erasztianizmus nem ismerheti az inkvizíciót, a ki-nem-mondott vélemények firtatását, megelégszik az állampolgári engedelmességgel, az államilag elrendelt kultusz külsőségeinek tiszteletben tartásával. *Francis Bacon* (1561–1626) fogalmazta meg filozófusi világossággal — vagy ha úgy tetszik némi felvilágosult cinizmussal — az államhatalmilag oktrojált tolerancia tételét: „A tolerancia nem lehet a mindent megengedés terméke, mert ez szabadságot adna az intoleranciának is, hanem a törvény parancsa . . .” (*Of the Unity of Religion*, 1612). A vallási-dogmatikai viták terén közömbös, tehát türelmes lehet az államhatalom, ám a fenekedő felekezetek kérdése már politikai ügy, így az egység megteremtése — Baconnál a ceremóniák különféleségének megengedése mellett — elsődleges állami feladat.

*Thomas Hobbes* (1588–1679) sem a teológiai tanítások, sem a külső kultuszok terén nem tartotta megengedhetőnek a sokféleséget, a véleményyszabadságot és az „önmagukban közömbös gesztusok”, a vallási ceremóniák eltéréseit. A béke csak úgy biztosítható, ha az állam szabja meg a vallás előírásait — ellenesetben kitörhet a vallás- és polgárháború. „Mivel végtelen sok semleges cselekedet és taglejtés létezik, az alattvalók a tiszteletadás jeleként az isten-tiszteleteken azokat a gesztusokat kötelesek átvenni és alkalmazni, melyeket az állam hivatalos és általános használatra kijelöl.” (*Leviatán*, 1651) Sem a hit, sem az erkölcs kérdésében nem megengedhető a magánvélemény szabad-

sága, mert minden magánmeggyőződés az állam biztonságát veszélyezteti: „az az elmélet, mely szerint minden magánember megítélheti, hogy mi a jó és mi a rossz cselekedet” éppoly lázadó, mint az első keresztények polgári engedelmessége, mely megtagadta az államilag előírt áldozatok bemutatását. *In foro interno* nyugodtan hirdethették volna, hogy Krisztus a Messiás, hisz a pogány császárok csak külső alávetettséget követeltek meg: a lelkiismeret szabad maradhatott. Így hallgatni kell a lelkiismeretnek akkor is, amikor morálisan, szubjektíve megengedhetetlen tett elkövetését parancsolja a hatalom: belső fenntartásaim nem nyilvánulhatnak meg külső ellenszegülésben, ha bűn elkövetésére kényszerítenek, ezért az erkölcsi felelősség a parancs kiadóját terheli, evilágon csak az engedelmesség etikája az egyedül üdvözítő: „A politikai társadalommal összeegyeztethetetlen az az elmélet, mely szerint bűn az, amit valaki a saját lelkiismerete ellenére cselekszik.”

• Az államreazon nevében gyakorolt lelkiismereti terrort a puritán Parlamentben a Sátánnak tulajdonított tolerancia-eszme és az Istennek tetsző inkvizíció gondolata váltotta fel: „Mily képtelenség, hogy a szellem tévedései nem éppoly veszedelmesek, mint a vétkes tettek! Talán a tisztességesen élő arianust meg kellene kímélnünk?” kiáltotta *Thomas Edwards*, a perszekúció protestáns ideológusa (*The casting of the last and the strongest hold of Satan, or a treatise against Toleration and the pretended Liberty of Conscience*, 1647). Nem is kímélték meg: a lelkiismeret diktátumának követése, ami a katolikusizmus ellenében a protestáns etika leglényegének tűnt, az uralomra jutott kálvinizmusban immár tűrhetetlen eretnekségnek minősült. „Ne csináljunk pápát az emberek lelkiismeretéből!” — mondta *Samuel Rutheford* (1600–1661) — „Isten nem engedte meg az embernek, hogy szabadon kövesse lelkiismerete diktátumát.” (*A free disputation against the pretended liberty of conscience*, 1649). Ez a logika — immár a teológiai ortodoxia bázisán — végül is a Leviatán „ateista” konformitás-követelményéhez vezet: mindegy, hogy mit hisz az ember, állampolgárként állama vallása szertartásain kell asszisztálnia. „Igaz, hogy az emberek lelkiismeretét nem lehet arra kényszeríteni, hogy higgyenek is a látszólag elfogadott vallásban, de ami a külső konformitást illeti, azt lehetséges és szükséges kikényszeríteni, kötelezni őket, hogy részt vegyenek a nyilvános istentiszteleteken, hogy meghallgassák Isten igéjének hirdetőit és engedelmeskedjenek rendeleteinek.” — írta *Nathaniel Hardy* (1618–1670) a szabados szabadoság elleni prédikációjában (*The arraignment of licentious liberty*, 1647). Minden politikai befolyásra ácsingózó államegyház titkát mondotta ki ezzel: nem az emberek valóságos hite fontos, hanem a ceremóniákon való részvétel, mely — akár a kikényszerített *képmutatás* árán is — biztosítja a lelkeken való uralmat; aki hisz, azt azért, aki nem, azt meg a hazugság okozta rossz lelkiismeret következtében.

Ritka szereposztás a világtörténelemben, midőn a leendő katonai diktátor kardja kényszeríti ki a toleranciát az egymást tüzzel-vassal irtó szekták harcában, s mondja ki minden hatalomra törő párt és egyház titkát: amíg őket üldözik, invokálják a türelmet, de amint hatalomra jutván módjukban áll, azt többé nem adják meg az ő ellenzéküknek. „Méltányos dolog magunknak követelni a szabadságot és másoktól megtagadni azt? Mi lehet nagyobb azok képmutatásánál, akiket elnyomtak volt a püspökök és most, hogy hozzájuk került a hatalom maguk még nagyobb elnyomók lettek? Csak azt kívánhatom, hogy akik most kiáltoznak a szabadságért, ne ugyanilyen szellemben cseleked-

jenek!" Cromwell ezen intelme az *independensek* hatalomátvétele előtt hangzott el. Az első deklaráció még az eddig üldözött independensek legfőbb követelményét mondotta ki: a világi hatalom többé ne szólhasson bele az egyházak vitájába, ne kényszeríthessen egyetlen vallás elfogadására sem. „Nem hatalmazzuk fel képviselőinket arra, hogy kényszerítő törvényeket alkossanak, esküket követelhessenek, konvenciókat fogadtassanak el bármely hit, vallásgyakorlat avagy az istentiszteleten való részvétel kérdésében, hogy bármely személyt megakadályozzanak hite megvallásában, a lelkiismerete szerinti vallás gyakorlásában . . .” (1648. dec. 11.) Clarke a hadsereg oldaláról támogatta meg ezen, a korban hallatlanul liberális nyilatkozatot: az állam csupán az emberek közötti viszonylatokkal és a tulajdonviszonyokkal foglalkozik, az ember és teremtetője kapcsolatába nem szólhat bele. John Lilburne — éppen a keresztény karitás névében — még a zsidókra is ki akarta terjeszteni a vallásgyakorlat szabadságát. Cromwell a *Declaration of the Army of England*-ban (1650. júl. 20.) szintén a felebaráti szeretetet jelöli meg a keresztény vallások dogmák felett álló alapelvének: „Mi azt valljuk, hogy a hit, melyben a szeretet munkál, a keresztény igazi ismertetőjele . . .” Ezen a bázison kívánta megvalósítani ama „komprehenzív” nemzeti egyházat, melyben a dogmatikai eltérések eltűnnek a megértő egység és a közös nemzeti célok olvasztótégelyében: „hogy többé ne egymás elveit vitassák, hanem közösen munkálkodjanak a gyakorlati együttműködés formáinak kialakításában” (*Instrument of Government*, 1653). Ám dogmatikailag akármilyen toleráns is a cromwelli államegyház képlete, politikailag távolról sem az: a kormányzat eszközévé kívánja tenni az egyházat, ami megmarad az erasztiánus logikában — államérdek a vallási tolerancia és nem emberi szabadságjog.

- A vallás- és vélemény szabadság alapvető emberi jogként való megfogalmazása Milton nevéhez kapcsolódik: ő nem toleráns államvallást akart, hanem egyház és állam teljes szétválasztását. A *Treatise on Civil Power in Ecclesiastical Causes* (1659) végső soron annyi protestáns egyházat legitimál, ahány egyéni Szentírás-értelmezés van: „Csupán a Szentírás lehet vallási kérdésekben a végső vezérfonál, ám csak olyan módon, ahogy minden egyes keresztény lelkiismerete az önnön számára felfogja.” Krisztus igazi egyháza az egyes ember lelkében lakozik: ide erőszakkal nem tud betörni a világi hatalom, a kényszer csupán képmutatást szülhet, sohasem hitet.

Még a puritán dominancia idején írták alá az independensek függetlenségi nyilatkozatukat, az *Apologiall Narration-t*. Jeramiah Burrougs (1599–1646) és John Goodwin (1594–1665) az independens hatalomátvétel után sem lettek hűtlenek a világi és egyházi hatalom teljes szétválasztását követelő elvükhöz: az independensektől függetlenedő szekták (baptisták, quakerek) számára éppúgy biztosítani kívánták a szellemi szabadságot, mint maguknak a kálvinista intolerancia ellenében. Ha az igazság védelmét az államhatalomra bizzuk — írta Goodwin —, akkor az igazság definícióját ruházzuk rá a mindenkori politikai hatalom képviselőire; így alakítunk ki, a vallás védelme ürügyén, zsarnoki hatalmat és képmutató, meghasonlott polgárokat (*Imputatio fidei*, 1642). A ma ortodoxiája a tegnap eretneksége, ahogy a ma üldözött eretnek szekták is potenciális ortodox perszekútorok a majdan velük szemben jelentkező vallási disszidencia, az új disszterek ellenében . . . A tévedéshez való jog alapvető keresztény elv kell legyen, ha nem akarunk új csalhatatlan tekintélyeket kreálni (*Theomakszia*, 1644). A sokféleség, a véleményeltérések



nem elszegényítik, hanem gazdagítják Krisztus igazi egyházát: „sokféleképpen lehet ugyanazt a dolgot mondani, miként a százféle dallamot daloló madarak is ugyanazon csodás harmóniát zengik” (*Independency of God's verities, or the necessities of Toleration*, 1647). A parlamenti dominanciához jutó independensek már nem követték Goodwin feltétlen tolerancia-tanítását: a quaker James Nayler iszonyú megkínzása (életét csak a Lord protector közbeavatkozása mentette meg) igazolta ama cromwelli félelmet, hogy a hajdani üldözöttek hatalomra jutván maguk is üldözni kezdik a máshitűeket.

● Az independensek szemszögéből is eretnek — vagy legalábbis nonkonformista — szekta, a baptistáké dolgozta ki állam és egyház szétválasztásának tipikusan angolszász elméletét. A politikai állam és a civil társadalom viszonya priméren a gazdasági élet biztonságát hivatott szabályozni — túlvilági üdvét mindenki magánúton, a politikai hatalomtól függetlenül keresse (*Christopher Blackwood: Apostolical Baptism*, 1646). A vallási kényszer a lelki üdvösség vonatkozásában diszfunkcionális (nem üdvözülhetek olyan vallás vallásával, melyben nem hiszek), gazdaságilag pedig egyenesen katasztrofális, hisz kiváló katonák, kereskedők kényszerülnek külföldre (mondjuk a toleráns Hollandiába), ha tiltják a baptisták vagy a zsidók szabad vallásgyakorlatát.

A vallásszabadságot egyértelműen az ember elidegeníthetetlen szabadságjogaként fogalmazta meg *Roger Williams* (1604–1683), ezen eszmék első *amerikai* elterjesztője, aki Rhode Islandon megalapította az első teljes vallásszabadságot biztosító közösséget. Williams a kereszténység és az államhatalom kapcsolatát a kezdetektől katasztrofálisnak tartja: „Konstantin, aki államvallássá tette a kereszténységet, többet ártott Krisztus egyházának, mint Néro és Domitianus minden őrzöngő vérengzése.” (*The bloody tenent of persecution for cause of conscience*, 1644). Williams nevéhez fűződik a vallásszabadság azon speciális *amerikai* megalapozása, mely nem a politikai hatalom és az egyházak viszonylatában fogalmazza meg a teljes tolerancia követelményét, hanem a civil társadalom és az általa létrehozott vallási egyesületek relációjában. Így nincs szükség „állam és egyház elválasztására”, mivel eleve más logikában határoztatik meg az egyházak jogi státusa: a gyülekezési jog derivátumaként, a polgári társadalom *magánjogi* egyesületeként. Sajnos kontinensünkön — kiváltképp annak keleti felén — ez a logika a mai napig is blaszfémiaának számít: az egyházak inkább elviselik az állami felügyeletet, hogy cserébe ők is beleszólhassanak az állam ügyeibe —, mint a magánjogi státust, a gyülekezési és egyesülési jog egyetemességének elfogadását. Williams így írt 350 évvel ezelőtt: „Az Egyház, avagy a hívők közössége, éppoly társulás, mint valamely város orvosainak egyesülete, mint bármely szövetkezet vagy kereskedelmi egylet, mint mondjuk a Kelet-Indiai Társaság. Ezen társulások szabadon tarthatják közgyűléseiket, vezethetik jegyzőkönyveiket, szervezhetik vitáikat: az őket érintő kérdésekben korlátlanul vitatkozhatnak, szétválhatnak vagy újraegyesülhetnek, száz frakcióra bomolhatnak, kimondhatják teljes feloszlátásukat, és eltűnhetnek végleg anélkül, hogy a város békéjét a legkisebb módon is megbolygatnák. A politikai társadalom békéje és biztonsága teljesen független a magántársulásokétól: ez utóbbiak magánvitáikban nem alkalmazhatják a politikai társadalom büntetőtörvényeit, bíróságait, szankcióit.” (*The bloody tenent of persecution*). A magánegyesületek függetlenségét, autonómiáját is az biztosítja leginkább, ha nem hívják belső rendük fenntartásához a „világi kar” segítségét; a világi hatalom akkor és csak akkor avatkozhat be

a kereskedelmi társaságok vagy az egyházi egyesületek életébe, ha közönséges bűncselekmények elkövetésének (csalás vagy gyilkosság) fedőszerve az illető társulás — persze ekkor sem vallási ügyben, hanem bűnügyben hivatott igazságot szolgáltatni. Így nem tiltható a zsidók vagy a törökök — sőt a katolikusok — szabad vallásgyakorlata sem, mivel az *intolerancia tolerálás* a türelmesség igazi próbaköve: „Megvallom, hogy a vallási kultuszok terén követelt teljes lelkiismereti szabadságba a pápistákat is beleértem, akik Európában a legnagyobb üldözöttek és a vallás szabadságának legnagyobb ellenségei. De ez nem változtathat azon, hogy én kötelességemnek érzem az őket megillető jogok követelését, a velük való méltányos bánásmód proklamálását. Ez az igazi tanúbizonyság ellenük, saját üldöző múltjuk ellenében, tanulsággal mindazoknak, akik Jézus Krisztus igazi követőjeként ocsmányságnak tartanak minden üldözést.” (uo.). *John Rawls*, a modern liberalizmus legjelentősebb képviselője sem fogalmaz másként az *Igazságosság elmélete* „The Toleration of the Intolerance” c. fejezetében.

• A teljes vallásszabadság közjogi megalapozása ezzel megtörtént — a teológiai érveket a „latitudináriusok” szolgáltatták a minden igaz ember üdvözülését hirdető tanításukkal. Ha nincs tévedhetetlen tekintély, akkor mi dönthet az egyházszakadások kényes kérdésében? A tradicionális tekintélyek ellenében új autoritásra hivatkozik *John Hales* (1584—1656): a zsinatok helyett az egyéni értelem a hivatott döntőbíró. „Egyéni értelmünk, melyet Isten megvilágosít a Szentírás szavaival” — s az individuális intellektus és az Írás között többé nem állhatnak hivatásos interpretátorok. Az egység nem a dogmák, hanem a szeretet szintjén fogalmazható meg: „Ha nem azt szorgalmazzuk, hogy embertársainkra ráerőszakoljuk saját gondolkodásmódunkat, ha nem egymás kölcsönös kiátkozásával akarjuk megteremteni az egységet, akkor csakis a karításban lehetünk egyek.” (*Tract concerning Schism*, 1637). A protestáns vallás lényege az egyén szabad bibliaértelmezése. Hogy így annyi protestáns felekezet lesz, ahány Bibliáról gondolkodó ember? Ezzel csak gazdagszik a protestáns szellemiség; a teljes szellemi szabadság egyedüli alternatívája az inkvizíció — írja *William Chillingworth* (1602—1644): „Vezessétek vissza a keresztényeket szellemük használatának teljes szabadságához, hogy intelligenciájuk legyen az egyedüli interpretátora az Írásnak, csak így remélhetjük, hogy isten kegyelmével az univerzális szabadság elvezet a keresztény igazsághoz és a kereszténységnek a karításban való egységéhez.” (*The Religion of Protestants a Safe Way to Salvation*, 1638).

Ha Williams-szel politikai-filozófiai, a Falkland-kör latitudinárius gondolkodóinál teológiai, akkor a cambridge-i platonistáknál metafizikai megalapozást nyert a vallásszabadság általános emberi jogként való deklarálása. Az isteni racionalitásban és jóságban participáló emberi természet minden külső korlátozása — pozitív törvények vagy pozitív vallások parancsolatai által — sérti az ember isteni eredetű szabadságát; a konvenciónak meg kell hajolnia a Természet és a Teremtő örök, változatlan törvényei előtt. „Egyazon emberi méltóság részeként — írja *Benjamin Whichcote* (1609—1683), a firenzei platonikusok és Erasmus tanítványa — méltatlan a véleményeltérések miatti acsarkodás. Különbözhetünk ítéleteinkben, és megőrizhetjük a keresztény karításban való azonosságunkat.”

„A kereszténység nem dogma, hanem életforma” — hirdette *Ralph Cudworth* (1617—1688), a legszisztematikusabb cambridge-i gondolkodó. Aki nem

él a keresztény karitás szellemében, az hirdetheti a legortodoxabb hitelveket is — nem keresztény. „Christus magister vitae, non scholae”, Krisztus az élet tanítómestere és nem iskolamester — mondotta a hitvitáktól hangos Alsóházban 1647. március 31-én. Az emberi lélek autonómiája, isteni eredetű szabadsága és az emberi szellem isteni természetben participáló racionalitása *a priori* kizár minden külső kényszert, legyen az akár a Leviatán államrezonjának diktátuma avagy fanatikus kálvinisták kizárólagossága: még maga az isteni akarat sem korlátozhatja az Igazságosság és az Erkölc örök törvényeit (*A Treatise concerning Eternal and Immutable Morality*, 1688).

Persze a valóságos történelem nem mindig követi a platonikus logikát. A Restaurációt követő 1662-es *Act of Uniformity* kizárta a politikai és a polgári jogokból mindazokat, akik szertartásaikon megtagadták a *Book of Common Prayer* használatát, sőt a vallási nonkonformizmus és a politikai ellenzék azonosításával sikerült az emigrációt jelentősen felduzzasztani. Így John Locke (1632—1704) hírneves *Epistola de tolerantia*-ja (magyarul: Levél a vallási türelemről, Akadémiai Kiadó, 1973) is hollandiai száműzetésben született. Alapeszméje Rogers Williams „egyesületi” gondolatát követi: az egyház a civil társadalom, és nem a politikai állam intézménye, mintegy biztosítótársaság lelki üdvünk érdekében. „Az egyház önként társult emberek szabad közössége arra a célra, hogy Istent nyilvánosan úgy tisztelhessek, ahogy hitük szerint az isten ezt tőlük lelki üdvük biztosítása érdekében elvárja. Ezzel azt állítom, hogy az egyház szabad és önkéntes társulás: senki sem születik valamely egyház tagjának.” A be- és kilépés önkéntességét semmiféle hatalom nem korlátozhatja: illetve csak az illető egyház tagjainak van ebbe beleszólása. Dehát egy valamirevaló klubnál is az a helyzet, hogy a klubtagok dönthetnek az új tag felvételéről . . .

A tévedés ellen az állami erőszakhatalom eszközeivel való küzdelem, a tévelygő ember lelki üdvössége érdekében a test kínhalálát követelő buzgalom ellenében Locke lényegében csak ékesszólóbban megismétli a Hosszú Parlament nonkonformistáinak érvelését: „Az egyházi szónokok a szekták tévedéseit cáfolják meg és szedjék szét érveiket, de az embereket kímélik. A maguk ékesszólása vagy hitigazsága támogatására ne kölcsönözzenek maguknak a hatóságoktól hatalmat és erőszakesszközöket, nehogy míg az igazság szeretete szól fennen ajkukon, tűzzel-vassal támogatott buzgóságuk uralmi vágyuknak legyen áruló jele. Nehezen fogja meggyőzni az értelmes embereket, hogy hevesen és őszintén kívánja, hogy testvére az eljövendő időben a gyehenna tűzétől megmenekedjen az, aki száraz szemmel és könnyű szívvel adja át evilágon a hóhérnak megegetés végett az élt.” Ám az igazi garancia a sokféleség, a más-vallásúak tolerálására, nem lehet az intolerancia apostolainak morális meggyőzése: ha a vallási és politikai inkvizitorok kegyétől és belátásától függ a máskéntgondolkodók megtűrése, akkor jogok helyett csak engedményekről beszélhetnénk, és ez a liberalizmus ősatyja számára elfogadhatatlanul kevés biztosíték. Az egyházak függetlenségének és a hívők szabad vallásválasztásának, ill. szabad vallásváltoztatásának bázisa a polgári jogrendszerben és a politikai alkotmányban lefektetett alapelv: a korlátlan (békés) gyülekezési szabadság és jogegyenlőség. „Minden polgár számára egyenlő jogokat követelünk. Szabad-e istent római módon imádni? Akkor legyen szabad genfi módra is. Meg van engedve latinul beszélni a piacon? Engedtesse meg akkor a templomban is azoknak, akiknek ehhez van kedvük. Lehet-e otthon térdet hajtani, állni, ülni, kezünket a mellünkre tenni vagy más mozdulatokat végezni? Szabad-e az

utcán fekete vagy fehér, hosszú vagy rövid ruhában járni? Ne legyen hát tiltott a templomban sem kenyeret enni, bort inni vagy vízzel locsolkodni. Mindaz, ami a mindennapi életben törvény szerint szabad, minden egyháznak is szabad a szent szertartásokon. Ettől nem szenved kárt senkinek sem az élete vagy az egészsége, nem omlik össze a háza vagy a családi élete.” Közbűntény elkövetésére viszont nem jogosít fel az „isteni parancs” hite sem: aki kisfiát vagy hajadon leányát le akarja szúrni, az gyermekgyilkos a törvény szemében, ha százszor is úgy véli, hogy égi sugallatra kell ölnie. Előírni azonban bármely gesztus megtételét a világi törvény szerint tilos, a vallási szerint pedig értelmetlen: míg meggyógyulhatok egy olyan keserű gyógyszer bevétele által, melyet erőszakkal tömtek belém, lelki üdvömet nem biztosíthatom ama szertartások betartásával, melyeken akaratom ellenére, hit nélkül, pusztán kényszernek engedelmeskedve vagy a nonkonformitás következményeitől félve veszek részt. Egyedül üdvöztőnek hitt vagy hirdetett világi vagy vallási ideológiák hatalmon levő képviselőihez, úgy látszik, 300 év múltán sem jutottak el Locke e bölcs intelmei.

- A XVIII. század folyamán két gondolati vonulat folytatta angol földön Locke tolerancia-traktátusának szabadelvű szellemiségét: a deisták és a teológiaiilag hozzájuk közel álló racionális disszenterek polgári-jogi küzdelme. Ha a francia felvilágosodás antiklerikális radikalizmusa szemszögéből nézzük az angol deizmus valláskritikáját, bizony haloványnak tűnhet teljesítményük: a vallást kívánták összeegyeztetni az értelem belátásával, s nem ez utóbbiak nevében elvetni minden természetfölötti hitet. Locke 1695-ben írt *Reasonableness of Christianity*-je nyitja meg az ésszerű kereszténység deista hitvallásainak sorát, melyet John Toland (1670—1722) *Cristianity not Mysterious*-a (1696) követ, mely immár minden misztikus elemet ki kíván iktatni a kereszténységből. A vallási ortodoxia ellentámadása sem késett soká: megszületett az új, blaszfémia ellenes törvény, mely igaz, már nem máglyával, csupán néhányhavi börtönnel és/vagy pénzbüntetéssel sújtotta a hagyományos hitelvekkel szembeni kétely képviselőit (*An Act for the more Effectual Suppressing of Blasphemy and Profaneness*, 1698). Mivel az előzetes cenzúrát Angliában eltörölték, azon szabadgondolkodók, akik vállalták a börtön (vagy pellengér!) kockázatát, korlátlanul kinyomtathatták profánnak minősíthető gondolataikat, így Locke tanítványa, Anthony Collins (1676—1729) *Discours on Freethinking* (1723) c. művét, mely Matthew Tindal (1657—1733) minden vallási kérdésben a racionális diszkusszió teljes szabadságát követelő *Christianity as old as Creation* (1730) c. művével egyetemben, a szabadgondolkodók bibliája lett. A cambridge-i platonikusok antiutilitáriánus hagyományának folytatója Shaftesbury (1671—1713), aki Kant nagy gondolatát megelőzve a csak túlvilági jutalom reményében gyakorolt erény és a csupán a túlvilági büntetés félelme miatt meg-nem-tett bűn vallás-erkölcsének igazi erkölcsiségét kérdőjelezi meg: „Ha olyan Istenség hitéről vagy eszméjéről van szó, akit csak *hatalma* emel az ember felé, és *akaratának* való teljes behódolást sajátos jutalmakkal és büntetésekkel kényszeríti ki, és ha ennek alapján az ember csupán a *jutalom* reményében teszi a jót, amit gyűlöl, és csak a *büntetés*től való félelem tartja vissza a rossz cselekedettől, ami ellen semmi kifogása nem lenne, ebben az esetben nincs többé semmiféle *erény* vagy *erkölcsei jóság*.” (*Értekezés az erényről és az érdemről*).

- Ha az isteni jutalmak vagy büntetések motivációját elvetik a racionális disszenterek, akkor még inkább ez a helyzet a nonkonformizmust büntető, ill.

az Established Church konform kiszolgálását jutalmazó világi hatalom vonatkozásában. *Joseph Priestley* (1733–1804) a konzervatív angol apologeták (Blackston és Burke) ellenében küzd a disszidentek alkotmányos jogaiért, polgári és politikai jogi diszkriminációjuk eltörléséért. 1789 után immár a francia *Déclaration des Droits de l'homme et du citoyen* teljes vallásszabadságot deklaráló cikkelyei is pozitív példaként szerepelnek a disszidentek emancipációs harcában — ahogy a terror és a diktatúra majd a tory tábornak ad remek érveket az egyházüldözésbe torkolló szabadságjogok példájával. Priestley *J. S. Mill*-nak *A szabadságról* szóló hírneves okfejtését előlegezi meg a mindenkori gondolkodásbeli és életformabéli eltérések, a tudományos vagy vallási *avant-gárd* jogainak védelmével, melynek egyetlen alternatívája a társadalmi és tudományos stagnáció, a legborzítóbb közvélemény rémuralma: „A szabadszellemmű, eredeti gondolatokat kereső ember mindig előreszalad, és időt kell adni a nagyobb közösségnek, hogy utolérje és felfogja felfedezéseit. Következésképpen, ha a társadalom többségének jelen véleményét vagy gyakorlatát rákényszerítenék az alkotó kisebbségre, soha, semmilyen felfedezést nem lehetne tenni . . .” (*Lectures on History and General Polity*), Priestley a kisebbség jogvédelme érdekében *utilitáriánus* érveléssel is kísérletezik, ami azonban veszedelmes vakvágányra terelheti a politikai elméletet: nem nehéz annak bebizonyítása, hogy a „nagyobbrész boldogsága” megkövetelheti a kisebbségek, a nyelvi, vallási vagy etnikai másság üldözését, kiküszöbölését. Ezt csak univerzalisztikus emberi-jogi argumentációval lehet „a priori” kizárni.

• Ezen intranzigens emberi-jogi univerzalizmus legjelesebb XVIII. századi képviselője az utolsó platonikus gondolkodó, *Richard Price* (1723–1791). A minden racionális lény alaptermészetéből levezett *autonómia-elv* következményeként igenli az amerikai forradalom önrendelkezési deklarációját (*Observation on the Nature of Civil Liberty* 1776) „az intellektuális gyermekkorát élő emberiség” emancipációjaként üdvözlí a francia forradalom emberjogi deklarációját (*A Discours on the Love of our Country*, 1789 — Burke *Reflexióinak* ki-provokálója), s veti el az emberi jogoknak bármiféle érdekkalkulációra hivatkozó korlátozását „ama nagy igazság nevében, hogy egyetlen racionális lény szabadsága végtelenül értékesebb, mint az egész materiális világégyetem” (*The Nature and Dignity of the Human Soul*). Az angol tradicionalizmus — Edmund Burke „old-whig” újkonzervativizmusával az élen — mintegy „kidefiniálta” az igazi angol hagyományok közül Price és a racionális disszidentek „metafizikainak” mondott emberi-jogi érvelését. Nem „metafizikai deklarációk” (Burke), hanem szerves jogfejlődés eredménye az angol szabadság — mely nem más, mint a középkori kis szabadságok, partikuláris előjogok kiterjesztése —, ezért nem történelmietlen szabadságjog-deklarációk, hanem fokozatos fejlődéssel megvalósuló jogi emancipációk sora vezet a minden felekezetet megillető egyenlő jogok kinyilatkoztatásához. A radikálisabb francia út esetén fennáll a szintoly radikális visszarendeződés veszélye: ha az állam adta a vallásszabadságot, az állam — egy következő deklarációjával — vissza is veheti azt. Ahol azonban a civil társadalom vívta ki — hosszas és kompromisszumokkal tele küzdelemben — a vallásszabadságot, ott a folyamat visszavonhatatlan, nem úgy, mint a nantes-i edictum vagy az 1793-as alkotmány liberális passzusai. Persze a polgári társadalom intoleranciája ellen nincs alkotmányjogi biztosíték: a XIX. századi angol liberálisoknak az 1829-es római katolikus, illetve az 1858-as zsidó emancipáció kimondása után immár nem a politikai diszkrimináció, hanem polgártársaik türelmetlensége a fő témája.

Fontos azonban, hogy Benjamin Constant és Tocqueville, J. S. Mill és Lord Acton, a múlt századi liberalizmus legjelesebb gondolkodói immár kizárólag szabadságról szólnak, s nem elégszenek meg a tolerancia követelésével. „El-tűrni csak olyat lehet, amit egyébként rossznak tartok” — mondotta egy konzervatív angol lord a zsidó emancipáció elleni beszédében, márpedig a szabad-elvű szellem számára a másság, a különféleség nem eltűrendő rossz, hanem a polgári társadalom legfőbb java. Tulajdonképpen már száz évvel korábban felfedezte ezt *Condorcet* az amerikai forradalomról szólván: szabad nép számára maga a tolerancia kifejezés is sértő, mert ez feltételezi, hogy van olyan hatalom, melynek joga volna el-nem-tűrni a társadalom sokféleségét. Jefferson szintén vallásszabadságról beszélt, midőn Locke Tolerancia-levelét alkalmazta Virginai állam alkotmányában, ahol — az angolszász világban egyedülálló módon — a hithez és a nem-hívéshez való jogot egyaránt alapvető emberi jogként deklarálta, hiszen „azzal senkinek a lábát nem töröm el, erszényét nem rabolom el, ha azt mondom, hogy húsz isten van vagy hogy egyáltalán nincs isten” (*A virginiai vallásszabadság statútuma*). Nagy kérdés, hogy több mint kétszáz éves késéssel eljutottunk-e az angol-amerikai tolerancia-elméletek és szabadságfilozófiák ezen belátásainak elfogadásához.

#### HELYREIGAZÍTÁS

Májusi számunk borítóján A szám szerzői rovatban néhány adat sajnálatos módon hiányosan szerepelt. Így *Balázs Tibor* adatai helyesen: a történelemtudomány kandidátusa, tudománytörténész, a Budapesti Műszaki Egyetem Fizikai Intézetének ny. tudományos főmunkatársa.

## AZ ABORTUSZRÓL

---

### A VÉGPONTOK RELEVANCIAJA

Az életről és annak végpontjairól megilletődött elszántság, józan áhitat nélkül aligha lehet szólni. Szellemében — hisszük — ezt kell tennie a jognak is, amikor — megőrizve természetéből adódó tárgyyszerűségét — e kérdésekről rendelkezik.

#### I.

Az emberi élet védelmének szükségessége hosszú ideje tudatossá vált az együtt élő emberi közösségek számára. A védelem körét és módját természetesen a mindenkori társadalmi berendezkedés határozta meg, ám ez a védett érték az adott normarendszerben általában a legszigorúbb védelmet élvezte. Megkövetelte ezt a közösségi együttélés relatív békéjének fenntartása éppúgy, mint a társadalmi termelés mindenkori szintjén szükséges mennyiségű és minőségű munkaerőkészlet biztosítása, annak lehető legkisebb amortizációja mellett.

A főszabály rendszerint az élet védelmének feltétlensége volt, s ez alól támadtak, ill. támadnak koronként, jogrendszerenként változó tartalmú *kivételek*. A kivételek megállapításakor a normaalkotó egyén vagy testület az élet mindenekfeletti védelmét valamely egyéb, aktuálisan legitim érték szolgálata után sorolta.

A *gyöngébb oltalom*, amely ilyen módon nagyobb kiszolgáltatottsággal jár, a populáció különböző egyedeire vagy rétegeire vonatkozhat. Ebbe a kategóriába tartoztak egyes kultúrákban a fejletlen vagy fölös számúnak ítélt újszülöttek (Tajgetosz), az elaggottak (Sánta Ferenc: Sokan voltunk), az állam büntetőigényének érvényesítése során halálra ítélték vagy a különböző katonapolitikai megfontolások alapján hőssé kényszerített harcosok.

Ez a gyöngített oltalom egyszerre jelent érdeksérelmet az egyik és érdekérvényesítési eszközt a másik oldalon. Végső soron azonban a társadalom és tagjai egészségéhez, életéhez, testi épségéhez fűződő közösségi-hatalmi érdek makrotársadalmi szinten markánsan esik egybe az egyes ember egyedi, egyszeri és megismételhetetlen életének megóvásával, még ha ez a kapcsolat időszakosan mindkét oldalon veszíthet is egyértelműségéből.

Az élet védelméhez fűződő érdek érvényesítésének egyik hagyományos eszköze a jog. A jogi oltalom lehetőségei és korlátai azonban sohasem válhatnak evidenciává. Újragondolásuk, történéjk bár egyetlen intézmény kapcsán s e szerény dolgozat keretei között, talán nem érdektelen.

Élet-halál jogának igen ellentmondásos szeglete: *a terhesség művi megszakítása*. Hogyan rendezti hatályos jogunk a művi abortuszt? Mi a jogalkotó álláspontja az érintett jogalanyok státusát illetően?

Az élet az egységesnek tekinthető orvosi nézet szerint a fogamzással kezdődik. Erre vonatkozóan Czeizel Endre megfogalmazását idézzük: „... az a meghatározó jelentőségű pillanat, amikor helyreáll az emberre jellemző kromoszómaszám, és minden egyes individuum sajátos genetikai kódja-tervrajza alapján megindul a fehérjeszintézis, amely azután töretlenül folytatódik a méhen belüli és a méhen túli életben.”<sup>1</sup>

Az orvos számára tehát az élet kezdőpontja egyértelmű. Annál tanácstalanabb azonban a jogász, amikor arról kell nyilatkoznia, mikor kezdődik az élet feltétlen védelme, mely időpont releváns a jogkeletkezés szempontjából. Polgári Törvénykönyvünk látszólag nem hezitál, amikor így ír: „A jogképesség az embert, ha élve születik, fogamzásának időpontjától kezdve illeti meg.”<sup>2</sup> A fogamzás időpontjára nézve pedig — megdönthető — vélelmet állít fel, ekképpen: „a fogamzás időpontjának a születéstől visszafelé számított 300. napot kell tekinteni, bizonyítani lehet azonban, hogy a fogamzás korábban vagy később történt”.

E vélelem segítségével a születéstől számítva — tehát nyert helyzetből — vissza lehet következtetni a fogamzás, s így a jogvédelem kezdetének időpontjára, ha erre szükség van. Nincs tehát gondunk, feltéve hogy a gyermek élve született.

Esetünkben, tehát a terhességmegszakítás kérdésében, éppen az elveszületés időpontja, s így a viszonylagosan egzakt fogódzó hiányzik. Hiszen amikor a terhesség művi megszakításának gondolata felmerül, éppen arról születik döntés, hogy a megfogant magzat világra jöjjön-e vagy sem. Igaz, biológiai szempontú bizonyosság az, ami a kérdést egyáltalán felveti, az élet biológiai ténye nem kérdéses, csupán a védettség mértéke, ill. fennállása.

Tekintettel azonban arra, hogy a leendő jogalany már magzat korában védelmet igényel — ez mintegy feltétele, záloga annak, hogy majdan megszületik —, a jognak mégis határoznia kell, védi-e őt és milyen mértékben, milyen feltételekkel.

A Magyar Köztársaság Alkotmánya, a többször módosított 1949. évi XX. tv. és a Polgári Törvénykönyv sem különbözteti meg a megfogant magzatot és megszületett embert, amikor az élethez való jogról mint alapvető emberi jogról, ill. személyiségi jogról rendelkezik. Nem lehetünk azonban bizonyosak benne, vajon a megszületett emberrel egy tekintet alá esik-e a magzat, avagy jogállásának megnyugtató és egyértelmű rendezését a jogalkotó csupán elmulasztotta.

Az utolsó jogszabály, amely törvényi szinten tartalmaz rendelkezést a tárgyalt kérdésben, a Büntető Törvénykönyv,<sup>3</sup> amely viszont már elkülönítetten, sui generis bűncselekményként rendeli büntetni a magzat életének kioltását (saját terminológiájában: magzat-elhajtást).

A BTK 169. §-a a magzatelhajtásról a törvénynek abban a fejezetében kapott helyet, ahol az az élet, egészség, testi épség elleni bűncselekményeket tárgyalja. Vajon valóban az élet alkotmányos védelmének szolgálatában áll ez a törvényhely, vagy valamely más jogpolitikai megfontolás folytán kapott helyet a kódexben? Autentikus értelmezésért forduljunk a BTK magyarázatához. Itt az olvasható, hogy a magzatelhajtás bűncselekményének védett jogi tárgya a magzat élete és a teherben lévő nő testi épsége, a két moz-

<sup>1</sup> CZEIZEL ENDRE: A teratanázia. Valóság, 1982/6.

<sup>2</sup> 1959. évi IV. tv. 9. §.

<sup>3</sup> 1978. évi IV. tv. 169. §. (1–4.)



zanat egységét tételezve. (Nem terhes nőn végzett beavatkozás alkalmatlan kísérletnek minősül, s így a büntetést korlátlanul enyhíteni vagy akár mellőzni is lehet [BTK 17. §].)

A terhességmegszakítás évezredes története, ha más tanulsággal nem is szolgálna, annival bizonyosan, hogy a „hajba jutott” nőket és környezetüket soha semmiféle tilalom nem tudta elriasztani attól, hogy a nem kívánt áldástól megszabaduljanak, akár életük árán is.<sup>4</sup>

A BTK megfogalmazása feltételezni látszik, hogy a beavatkozás mindig, minden körülmények között károsítja a nő egészségét. Ennek ellentmond az, amit az alkalmatlan kísérletről az imént megtudtunk.

Arról, hogy a beavatkozás mennyire károsítja a nő egészségét, a szakírók véleménye is eltér, magunk megítélni aligha tudnánk.<sup>5</sup> Az azonban nem lehet kétséges, hogy a beavatkozás kockázata rendkívül megemelkedik, ha bármely okból titokban, a leleplezéstől és felelősségrevonástól tartva, szakszerűtlenül végzik el, ahogy mondani szokták, a konyhaasztalon. Hazai egészségügyi szolgálatunk nem lehet annyira leépült, még a jelenlegi intenzíven diszpreferált, saját alkalmazottai és betegek számára egyaránt reménytelen helyzetében sem, hogy ne nyújthatna nagyobb biztonságot és így nagyobb védelmet (vagy kisebb kockázatot), mint az illegális szakszerűtlen ellenőrizhetetlen útjai.

Természetesen a családtervezésnek ez a módja a legdurvább és a legkevésbé kívánatos, a legtöbb ellentmondást hordozza.<sup>6</sup> A nő — és általában a lakosság — egészségének védelmét egy európaibb, *a megelőzésre épülő családtervezési kultúra* meghonosítása szolgálhatja, sokkal inkább, mint az „angyalcsinálás” tradicionális vagy inkább archaikus üldözése.

Nézetünk szerint a jognak itt egyetlen feladata lehet. Jogi tilalomnak kell kizárnia minden szakszerűtlen, korszerűtlen, és így valóban életveszélyes, ill. az elkerülhetetlennél veszélyesebb beavatkozást. Ki kell zárni azt is, hogy a terhességet a nő akarata vagy nyilvánvaló orvosi kontraindikáció ellenére szakítsák meg. Ily módon a jogalkotó kikerülhetne mostani — eufémisztikusan szólva — ellentmondásos helyzetéből. Határozatlan bolyongása, hogy beleszól vagy sem, enged vagy tilt, egyszerűen elvesztené jelentőségét. A családtervezők helyett mélyen átélt paternalizmusból vállalt felelősséget átháríthatná azokra, akiket valójában illet, és akik a pozitív vagy negatív döntés következményeit minden szempontból viselik a továbbiakban.

Mindemellett, ill. egyidejűleg időszerű lenne végre elérni, hogy a terhesség kényszerű megszakítása *ne legyen a családtervezés eszköze*. Vissza kell szorulnia annyira, hogy csupán a jó hatékonysággal használt, preventív szemléletű — és lehetőleg ártalmatlan — családtervezés addó hibáinak *korrigálását* szolgálja. Így — természetesen — lényegesen ritkábban is kerülné rá sor. Egyelőre azonban a hatályos magyar jogrend dönt a — mondjuk már ki végre — népszaporodás kérdésében. Hiszen aligha hihetjük el, hogy a BTK valóban a magzat életét védi a 169. §-ban.

Vagy talán védhető lenne az a megoldás, hogy az élő magzat elhajtása és elhajtatása bár bűncselekmény, kvázi az emberölés privilegizált esete, de a bűnüldözés következtessége megtörik az orvos hatósági jogkörben hozott határozatán, amely az „ügy” rutin-szerű vizsgálata után született? Ennek ódiúmat még egy jogi szempontból felkészült és

<sup>4</sup> A magzatelhajtás szokásjogi megítéléséről ír TÁRKÁNY SZÜCS ERNŐ: Magyar jogi népszokások című könyvének 124. oldalán. (Gondolat, 1981)

<sup>5</sup> Lásd erre példaként FARKAS MÁRTON nőgyógyász-szakorvos nagydoktori értekezését „A fiatalok terhességmegszakításának és fogamzásgátlásának orvosi és társadalmi vonatkozásai” (Szeged, 1983) címmel, és a kapcsolódó opponensi véleményeket Kovács András és Czeizel Endre tollából.

<sup>6</sup> A Vigilia 1989/4. száma több cikkében foglalkozik az abortusz problémájával. A tematikus szám szerzői ANDORKA RUDOLF, BALÁZS PÁL, SURJÁN LÁSZLÓ és JOBBÁGYI GÁBOR.

az ítélkezésre felhatalmazott, annak etikai súlyát — reméltem — tudatosan átélő bíró sem vállalhatná!

Minden bizonnyal arról van tehát szó, hogy a BTK egy államigazgatási jogszabály, a 76/1988 (XI. 3.) MTr. végrehajtását van hivatva kikényszeríteni. Ez a minisztertanácsi rendelet az abortusznak egyfajta — sajátosan alkalmazott — társadalmi kontroll alá vonását határozta el, a korábban hatályban levő, ennél is alacsonyabb szintű jogszabálynál liberálisabb módon, de ugyanannak logikáját megtartva. Mindezt — mint most már nyilvánvaló — a népszaporodás eszméjétől vezérelve, ám közben a magzati élet védelmének álarcját maga elé tartva. S a korábbi jogszabályhoz képesti liberalizmusa nem annyira korszerűségét, mint inkább cinizmusát növelte, mélyítette el.

Reméljük, annyira azért nem következetes a népszaporodás gondját felvállaló jogalkotó, hogy egy esetleges — pillanatnyilag természetesen valószínűtlen — túlnépesedési helyzetben kötelezővé vagy javasoltá tenné és jutalmazná az aktuálisan tiltott és bűncselekménnyel fenyegetett beavatkozást, a szigorúan oltalmazott magzati élet kioltását. Hiszen belső logikája ezt diktálná.

### III.

Ha most már nem a jogintézmény szorosan értelmezett szerkezetét, hanem hatékonyságát vizsgáljuk, a következőket állapíthatjuk meg. Az 1978. évi IV. törvény és a 76/1988. (XI. 3.) MTr. szerint valamely magatartás alapvetően tilos és súlyos büntetéssel fenyegetett, ám közigazgatási úton legalizálható. A közigazgatási felhatalmazás meghatározott feltételekhez kötött. Ám a feltételek megfogalmazása tág teret enged annak, aki a felhatalmazást óhajtja. Tehát ami tilos a törvény betűje szerint, az megengedett a praktikum szerint. Ha az érintett állampolgárnő házasságban is él, lakása is van, de nincs két élő gyermeke, még mindig megpróbálkozhat az „egyéb szociális ok” kategóriájába bekerülni. Ez utóbbit egyébként egyes — az erősebb nemhez tartozó — szakértők bűjtatott férfigógje előszeretettel nevezi „kényelmi indikációnak”. Tehát e szociális ok megjelölése esetén már nem kezelőorvosa, hanem a Család- és Nővédelmi Tanácsadó dönt sorsa felől. No és persze a magzat sorsa felől is. Akit egyébként a törvény véd.

Az a bizonyos szám, az évi 80 000 abortusz, amit számos szerző érthetően borzongva ír le, és amely valóban relatíve magasnak tekinthető, nem a túlzott állami engedékenységet, nem az állampolgári szabadságot vagy asszonyi elvetemültséget jelzi. Keserves kudarc jele. Asszonyi kudarc, hogy gyermekvállalásra nem alkalmas helyzetben eredménytelenül vagy egyáltalán nem hártotta el a fogamzást. Az egészségügyi szolgálat kudarca, hogy nem elég hatékonyan készítette fel az asszonyt vagy a szülőpárt a korszerű, ártalmatlan és élet kioltását nem követelő családtervezésre. És legfőképpen a társadalom kudarca, mert nem engedte vagy segítette olyan helyzetbe kerülni a szülőpárt, hogy az egészséges lélekkel kívánt gyermekáldást józan fejjel gondolkodva is megtarthassa.

A terheesség művi megszakításának jogi rendezéséről tehát elmondhatjuk: jelenlegi formájában megfontoltan liberális, hagyományosan konzervatív és szélsőségesen anarchista egyszerre. Liberális, mert ténylegesen ráhagyja a szülőpárra vagy a nőre, tegyen ahogy gondolja, megfontoltan, azért némi procedúrára kényszerítve az asszonyt. Konzervatív, mert alapkiindulópontja a tradicionális és kérlelhetetlen tilalom. Anarchista, mert működési mechanizmusa — mint láthattuk — a jog lerontását eredményezi, arra szoktat.

Bízva abban, hogy az olvasó egyetértően követte az eddig elmondottakat, feladatunk most már összefoglalóan válaszolni feltett kérdésünkre: mit gondoljunk az abortuszról?

Természetesen nem feltételezzük, hogy a kérdés ilyen vagy olyan jogi rendezése önmagában bármiféle helyes megoldást hozhat. Sem az adminisztratív abortusztilalom, sem — ahogy gyakorló politikusok mondják — a „gyeplő bedobása” nem eredményez szülési kedvet. Pedig ez a probléma kulcsa. A *szülési kedv* növeléséhez jóval szélesebb, egészségpolitikai, társadalompolitikai gondokat kellene fölmentseni és gyógyítani vagy gyógyulni hagyni.<sup>7</sup> A magánszférának ilyen „apás”, paternalista szabályozgatása nézetünk szerint a közösség erkölcsi válságának nyílt bevallását jelenti.

A családtervezéshez való jog egyrészt az adminisztratív jellegű állami beavatkozástól való tartózkodást, másrészt az egészséges — és áldozatokat nem szedő — családtervezés elősegítését jelenti. Ez végső soron az „abortusz elleni küzdelem” legcélravezetőbb útja is, mert nem a tünetet, hanem az okot szünteti meg, s növeli a kívánt, várt és vállalt gyermekek egészségesen születési esélyeit is.<sup>8</sup>

A szülési kedv, az utódok nevelésére való elszántság nem a jogi renddel, hanem az *értékstruktúra* állapotával mutat koherens összefüggést. Arról azonban nem vagyunk meggyőződve, hogy valóban olyan döntésképtelen és megbízhatatlan a nagykorú magyar lakosság, mint hihetnénk csupán a vonatkozó jogszabályok ismeretében.

Valakit akarata ellenére szülővé tenni: vízió a falanszterről. Egészséges újszülött egészséges szülőjévé segíteni: az édenkertnek egy késő sugára.

*Ujfalvi Annamária*

## ABORTUSZ — MÁS OLDALRÓL NÉZVE

Nagy öröömre szolgál, hogy a Magyar Tudomány idei 2. számában Jobbágyi Gábor Magzatvédelem — embervédelem c. cikkét mint vitaindítót közölte. Mind az ő, mind az utána jövő cikkek arra indítottak, hogy próbáljam a katolikus egyház oldaláról is összefoglalni és bemutatni állásfoglalásunkat.

A katolikus egyház az abortuszkérdést illetően egyértelmű tanításra helyezkedik: tekintettel arra, hogy a már megkezdett élet visszafordulhatatlanul emberi személy kifejlődésére irányul, az a legnagyobb védelmet érdemli. Ezért az abortuszt egyértelműen elutasítja mint az emberi élet kioltását.

Az isteni törvény, s maga a természetes megfontolás kizár minden ártatlan ember meggyilkolására vonatkozó bármifajta direkt jogot. Így minden okfejtés, amelyik védelmezné az abortuszt, minden esetben nyilvánvaló módon csekély értékű.

A Krisztus előtti századok egyes orvosai a hippokratészi eskü hatása alatt nem vállaltak abortusznál közreműködést, mások viszont csak akkor, ha az anya élete veszélyben forog. Az Ószövetség ugyan nem foglal állást a magzatelhajtással kapcsolatban, a diaszpórában élő hellenisztikus zsidóság azonban kialakított magának bizonyos véleményt Mózes Második könyve 21,23 alapján. A héber szöveg azt mondja, hogy ha a férfi véletlenül

<sup>7</sup> Számos elemzés található a Magyar Tudomány 1989/3. számában, amely „Betegség és egészség a mai magyar társadalomban” címmel jelent meg.

<sup>8</sup> A szakirodalom jószándékúan és fáradtságot nem kímélve küzd az abortusz körüli kérdésekkel. Ám semmi vagy alig valami szól arról, mi lesz a sorsa a hivatlanul vagy esetlegesen érkezett gyermekeknek. Kriminológusok és lelki gondozók a megmondhatóit, miféle életre készíti fel az állami gondoskodás intézményrendszere azt a több mint 30 000 fiatalekorút, aki ma Magyarországon nevelőotthonban él. Vajon e szüleik által születésükig megtartottakat miért veszíti el mégis a nemzet? Fenntartások, tudományos viták és lelkiismeretfurdalás nélkül, visszavonhatatlanul.

vetélést idéz elő, csak akkor kell fizetnie étellel életért, ha az anya meghal. A görög szöveg ezt úgy adja vissza, hogy akkor kell életet adni életért, ha az embrió már kialakult, s ebben az esetben kifejezett büntetéssel sújtja az abortuszt. Philo első századból származó kommentárjában megjegyzi, hogy ilyen alapon mind a szándékos, mind pedig a véletlen magzatelhajtást elítélték.

A kereszténység Erzsébet szent gyermeke és a Mária méhében fogant étellel is foglalkozik. Ebben tehát már az embrió élő mivolta iránti fogékony, közösségi értékelés tükröződik. Mária terhessége láttán József első indulatában „el akarta őt bocsátani”, de szinte fölösleges is mondani, hogy a magzatelhajtás lehetősége sohasem jutott volna eszébe. Az ember értékelése a Teremtés könyvéből (1,26–28) adódik: „Teremtünk embert képmásunkra, magunkhoz hasonlónak. Ők uralkodjanak a tenger halain, . . .” „Isten megteremtette az embert, saját képmására, az Isten képmására teremtette őt, férfinak és nőnek teremtette őket. Isten megáldotta őket, szaporodjatok, töltsétek be a földet és vonjátok uralmatok alá . . .”

Az emberi életet tehát a Teremtő lehelte, a földön ez a legértékesebb, visszavonni csak az Istennek van joga. Az emberi élet Isten védelme alatt áll. Ábel vére fölkiált hozzá és ő megköveteli, hogy számot adjanak róla. „Ne ölj!” (Ex. 20,13) — Isten parancsa. Az emberi élet talentum (Mt. 25,14–30), amelyet kamatoztatni kell. A keresztény ember szerint az örök élete attól függ, amit az Isten kegyelmének segítségével és ennek felhasználásával saját földi életében véghezvisz. Az egyház teljes hagyományában tanítja, hogy az emberi életet védeni kell. Övni kell az élet kezdetén, mind pedig növekedése idején. Ha ebbe a hagyományba tekintünk, röviden a következőket láthatjuk.

A *Didache* írja: „Meg ne öld az emberben lévő magzatot és el ne pusztítsd a megszületett csecsemőt.” *Athenagoras* azt írja, hogy a keresztények embergyilkosnak tartják azt a nőt, aki gyógyszerekkel idézi elő az abortuszt. Elítéli mint gyermekgyilkost azokat, akik az anyaméhben lévő magzatot megölik, mert az Istennek gondja van ezekre is. *Tertullianus* is az alapelveket világosan kimondja: „Embergyilkosság megakadályozni azt, hogy a természetnek megfelelően szabadon szülessék meg a gyermek. Nincs semmi különbség abban, hogy valaki már megszületett gyermek életét oltja ki, vagy a születendőt teszi tönkre, hiszen ember az, aki még meg nem született.” (Apologeticum IX,8.)

*Jeromos* és *Agoston* elítélik mind a fogamzásgátló cselekedeteket, mind a magzat elpusztítását fogamzás után. *Agoston* így ír: „Néha a buja vakság vagy kegyetlen bujaság odáig fajul, hogy természetlenséget okozó mérgekhez folyamodik, s ha azok nem használnak, a megfogamzott magzatot az anyaméhben vagy megöli és eltávolítja, azt akarván, hogy gyermeke elpusztuljon mielőtt élt volna, vagy ha az anyaméhben már élt, megölje mielőtt megszületett volna. . . .” Szerinte két szeretet harcol egymással: az Isten és az önszeretet. Ahol az Isten iránti szeretet teljes, ott nem jöhet szóba a magzatok megölése semmilyen okból.

A görög keresztény közösség vezetői közül szent *Vazul* nyilatkozott a leghatározottabban. Elveti a Septuagintára alapozott megkülönböztetést, és minden szándékos magzatelhajtást a gyilkosság esetére fenntartott büntetéssel sújt. 450-re tehát a magzatelhajtásra vonatkozó tanítás világosan megfogalmazva él az egyházban, pedig míg a görög kultúra elfogadta vagy legalábbis vitatta a magzatelhajtást, a kereszténység határozottan elvetette. Helyi zsinatok törvényeket is hoztak, pl. az aneyrai zsinat, amelynek rendelkezései a 8. században Nagy Károly Karoling Birodalmában törvénybe foglalta. A gyónató szerzetesek kézikönyvei a magzatelhajtás esetére 1-től 10 évig terjedő penitenciát írnak elő.

1140 és 1240 közé esik a nyugati kánonjog kialakulásának lényeges szakasza. *Gratianus* „Decretum”-ában V. István pápa szavait idézi: „Az anyaméhben megfogamzott magzatot, aki abortusszal elpusztítja, embergyilkos”. *Aquinói Szent Tamás* a „Sententia”-hoz írt

fiatalkori kommentárjában mind a fogamzásgátló, mind pedig a magzatelhajtó szerek használatát „természet elleni” bűnnek nevezi. Világosan kimondja, hogy a lélekkel rendelkező magzat megölése valóságos gyilkosság. Ebben az időben nagy viták folynak, hogy igazában a fogamzás pillanatától számít-e lélekkel rendelkező magzatnak, vagy csak későbbi időben kapja meg a lelket és ettől kezdve való elpusztítása bűn.

A 13. században élt *Nápolyi János* teológiai, erkölcstani felfogása: ha az anya élete veszélyben van, megengedhető az abortusz. Ha az orvos vetélést előidéző gyógyszert ad a férjes anyának, hogy életét megmentse — csak akkor vétkezik, ha a lélek már jelen van a magzatban. Ha ellenben még nincs jelen, akkor az orvosnak kötelessége ilyen gyógyszerrel adni, mert bár ugyan így megakadályozza a magzat esetleges animációját, nem lehet senki halálának sem az oka. Ebben az időben az animációt a magzat 40 napos kora körül határozza meg.

1679-ben, XI. Ince pápa uralkodása idején a Szent Officium elítélt két magzatelhajtással kapcsolatos tételt, s azokat teljes egészükben „legalábbis botrányosnak és a gyakorlatban veszélyesnek” bélyegezte. A két elvetett vélemény a következő volt: a hozzátartozók részéről fenyegető halálveszély indokoltá teszi az abortuszt; a magzatnak egészen a születéséig nincs értelmes lelke. Az elítélés a gyógyászati magatartásra vonatkozó kazuisztikus gondolkodás fővonalát sem nem említette, sem nem támadta.

A 17. században *Paul Zacharias* az egyházi és polgári törvények orvosi vonatkozásairól szóló tudományos értekezésében megtámadta az elterjedt arisztotelészi értelmezést, amely szerint a magzat fejlődése növényi lélekkel indul és fokozatosan jut el a szellemi lélekig. Az új magzat létének kezdetétől fogva csak egyetlen emberi élet létezik. Zacharias érvei szerint a szellemi léleknek már „a fogamzás első pillanatától kezdve át kell hatnia” a magzatot.

Az embrió védelmének lelkipásztori fontossága különösen is megnőtt az abortusz nyugat-európai elterjedése idején. Az egyház álláspontja még élesebbé és szigorúbbá vált — főleg a tudomány fejlődésével — a lélek teremtésének pillanatáról a magzat életében (ti. a fogantatás pillanatában). IX. Pius 1854-ben a katolikus egyház dogmájaként hirdette ki, hogy Mária „fogantatása első pillanatától fogva” mentes volt a bűntől. 1869-ben IX. Pius magzatelhajtásért kiszabott kiközösítés szövegében a magzat szó mellől elhagyta az animált szót és ennél fogva úgy tűnt, hogy minden abortusz kiközösítést von maga után. Thomas *Goussset*, Augustin *Lemkuhl*, majd Bernard *Haring* minden magzatelhajtást gyilkossággként ítél.

1931-ben XI. Pius kiadja a *Casti connubii* enciklikát, amiben megszünteti a teológusok és az orvosi iskolák közti szakadást. Ebben élesen elítélte az abortuszt. Azokat, akik gyógyászati szempontokkal igazolják, akik az utódok elkerülése érdekében gyakorolják a házasságban, vagy társadalmi és fajegészségügyi alapon állnak ki mellette. A korai keresztény nézeteit lehetett kihallani ebből az enciklikából. — A magzatélet szent, elpusztítása súlyosan sérti az Istent és az embert. Ebben nincs kivétel. Hangsúlyozza az időszakos megtartóztatást, amelyik mind a fogamzásgátlástól, mind a magzatelhajtástól különbözik.

XII. Pius 1951-ben az olasz Katolikus Szülésznők Szövetségének mondta: „Senki, semmiféle emberi tekintély, semmiféle orvosi, fajegészségügyi, társadalmi, gazdasági, erkölcsi indikáció sem teremthet vagy hagyhat jóvá érvényesen jogi alapot, amely felhatalmazna arra, hogy közvetlenül vagy tudatosan kötetlenül rendelkezünk az ártatlan emberi étellel.” XXIII. János hivatkozik a Szentatyák tanítására, midőn az emberélet szent voltát hangoztatja, amely az „első pillanattól kezdve az isteni gondviselést élvezzi”. A II. vatikáni zsinat a legszigorúbban elítéli az abortuszt: „Az életet — . . . a fogamzástól kezdve a legnagyobb gondossággal kell védeni. Az abortusz és a csecsemőgyilkosság istentelen bűnök.” VI. Pál pápa mind a *Familiaris consortio*-ban, mind más megnyilatkozásai-

ban határozottan vallja, hogy a magzatelhajtás bűn és az erkölcsi törvények alapján kerülendő.

II. János Pál pápa az ENSZ-ben 1989. október 2-án mondott beszédében többek között ezt mondta: „Ezért az egyház az emberi személy és az igazságosság súlyos megsértésének ítéli meg a kormányok vagy közhatalmak minden olyan cselekedetét, amely arra irányul, hogy bármily módon korlátozza a házastársak szabadságát a gyermekek kérdésének eldöntésében. Ebből következően a közhatalom minden erőszakos beavatkozása, amely megakadályozza a fogamzást, vagy amiként mondják, sterilizációt hajt végre, beleértve az abortuszt is, határozottan elutasítandó és elítélendő.”

Az MKPK 1956-ban körlevélben hívta föl a magyar hívek figyelmét a terhesség-megszakítás veszélyeire. Többek között így fogalmaztak: „Nagy bűn ez, igen nagy bűn, és ne mondja senki, hogy a törvény megengedi, mert Isten törvénye nem engedi meg. Egykor Isten nem emberi törvény szerint fog megítélni titeket, hanem a saját örök törvénye szerint, amely így szól: „Ne ölj!”. A természet törvény ellen is bűn a magzat megölése, mert Isten az ember természetébe oltotta a szülői szeretetet, és most maga a szülő fordul magzata ellen.” Majd felsorolják a püspökök, mi minden ártalommal jár az anya részére, illetőleg felsorolják, milyen előnyökkel jár a család és a társadalom számára a több gyermek.

Az egyház tanítása tehát kezdettől fogva teljesen azonos. Az Isten törvényére, a természet törvényre hivatkozva védi az emberi életet fogantatásának első pillanatától kezdve. Nem is tehet mást, hiszen az isteni törvényekkel nem helyezkedhet szembe.

Nem hallgathatjuk el azonban, hogy ez a kérdés sok mást is fölvet. Először is a kicsi gyermekortól kezdve példaadással, komoly erkölcsi neveléssel kell fölkeszíteni a gyermekeket a házassáetre, a felelős édesapai és édesanyjai hivatásra. Olyan szexuál-erkölcsi tartást kell a fiataloknak biztosítani, amely tudja az Istentől kapott képességek értékét is, célját is. — Ezenkívül magának a társadalomnak gondoskodnia kell arról, hogy a gyermekek elfogadása ne csak a szülő számára legyen különleges anyagi gond, hanem olyan gazdasági helyzetet kell teremteni, ahol az egész társadalom jövőjét biztosító sok gyermek az egész társadalom gondoskodó szeretetében részesül.

Szükséges még, hogy az írók, a sajtó emberei, a tv felelősei, a filmek gyártói felelősséggel nyúljanak a kérdéshez és végre olyan családmoddelt mutassanak be, ahol nem a válásban, házasságtörésben találják meg boldogságukat, hanem abban a családközpontú házasságban, amelyik tiszta és igaz boldogságot adhat. — Olyan tanító, felvilágosító munka és olyan szociális gondoskodás vált szükségessé a lassan kiöregedő és biztosan kipusztuló magyarság számára, amelyik évente nem egy-egy nagyváros lakosságának megfelelő abortusz-gyilkosságot hajt végre, hanem amelyik saját családi boldogságát biztosítva, a magyar jövőt biztosítja.

*Gyulay Endre*

## LELKIGONDOZÁS ÉS TERHESSÉGMESZAKÍTÁS

A szakemberek mostanában az új morbus hungaricusról vagy abortuszeszapásról, máskor többszörös mohácsi vészről írnak, sőt, új Trianonról jajonganak. Okkal; 1956-tól napjainkig négy és fél millió terhességmegszakítást végeztek riasztóan fogyó lakosságú hazánkban. Ennek egyik okaként többen a nevelési-tanácsadási vákuumot is emlegetik. Így méltán felvetheti valaki a kérdést: mit tesznek például az egyházak e vákuumok megszüntetéséért? Erre a kérdésre egy családlélektannal foglalkozó konferencián valaki csöndes rezignációval megjegyezte: — Leszögeznek. (Ti. az álláspontjukat.) A római

katolikus egyház a legszigorúbb és egyértelműbb „NEM”-et szögezi le az abortusz mint „minősített” és „legnagyobb bűn” ellen, sőt minden nem természetes születésszabályozással szemben. (Az Új Egyházi Törvénykönyv 1398-as kánona szerint, „aki sikeres magzatelhajtást végez, önmagától beálló kiközösítésbe esik”).

A protestáns egyházak többé-kevésbé azt vallják, amit a folyóirat februári számában *Lenkovics Barnabás* A magzat élethez való jogáról c. tanulmányában fogalmaz meg: A gyermek Isten ajándéka, áldása tehát, és nem teher. Fogantatása pillanatától joga van az élethez és élete védelméhez. Ugyanabban az MT számban *Jobbágyi Gábor* három esetben fogadja csak el a terhességmegszakítás lehetőségét: 1. ha a terhesség az anya életét veszélyezteti; 2. ha a terhesség bűncselekmény következménye; 3. ha a magzat súlyos, nagy valószínűségű, pontosan meghatározott és gyógyíthatatlan károsodása megállapított. (E 3. pontban még nem alakult ki egységes protestáns álláspont.)

Valóban csak „leszögeznek” az egyházak?

Azonkívül, hogy minden olyan család-, házasság- és magzatvédelmi egyesület vagy társaság rendezvényein, konferenciáin aktívan részt vesznek, ahova meghívják képviselőiket, szakembereiket, a legnehezebb egyházellenes időkben is végeztek az egyházak papjai, lelkészei egy sajátos szolgálatot: az *egyszemélyes lelkigondozást*.

A római katolikus egyház gyóntatói, lelkigondozó papjai által; a protestáns egyházak lélektanilag is képzett vagy éppen lelképszichológusain, házasság- és családterapeutáin keresztül folytatják ma is ezt a szolgálatot (és nem szolgáltatást). Csöndesen, szinte észrevétlenül és minden ellenszolgáltatás nélkül. Az utóbbi években már telefon-elsősegélynyújtással is, sőt, megjelölt helyeken tanácsadással is rendelkezésére állnak a bajba jutottaknak, konfliktusokkal, komplexusokkal küszködőknek. Azoknak is, akik a „megtartsam — ne tartsam meg” krízis-szituációban keresik vagy hívják fel őket (még a Danubius rádió minden csütörtökön 17—21 órakor egyenes tanácsadásában is).

Mint református lelképszichológus, csak a magam és munkatársaim nevében nyilatkozhatom. E szolgálatunk alapelveit *Magunkról magunknak* c. könyvemben részletesen leírom, módszerünkkel együtt. (Ref. Sajtóosztály 1989. VI. kiadás.) Itt csak néhány alapelvünket ismertetném, amelyeket minden ún. életápoló beszélgetésben és a „megszüljem — ne szüljem” krízis-szituációban is igyekszünk érvényesíteni.

1. Lemondtunk az atyáskodó dirigizmusról, az ún. direktív lelkigondozásról, tanácsadásról. (Rogersi elv.) Sőt, a dogmatizáló, moralizáló, egyházi törvényekre hivatkozó lelki vezetésről is.

2. A hozzánk forduló bajba jutottakkal való beszélgetésekben evangéliumi szellemű partnerközpontúságra törekszünk, és Jézustól tanult empátiával szeretnénk azt is megérteni, amivel nem értünk egyet, s ez a megértés beszélgetésünk kiindulópontja. Ez nem „cinkosság”, hanem a jézusi szeretet sajátos dimenziója.

3. Minden ilyen beszélgetés tulajdonképpen „csak” betájolás, hogy amíg a beszélgető partnerünk önmagáról beszél előttünk, de tulajdonképpen önmagának, maga jusson — óvatos vezetésünkkel — *saját* döntésre. Lehetőleg jó döntésre vagy katarzishoz, új életvezetéshez.

4. Amennyiben a „legyen vagy ne legyen” — ti. a megfogant gyermek — kérdése kerül elénk, azt mint komplex krízist fogjuk fel, mert ennek nemcsak a leendő anya és esetleg megszületendő gyermeke a „szereplője”, hanem egész „környezete”, sőt mi is, akiknek újra és újra esetenként kell eldöntenünk: kit védjünk és hogyan?

5. Az ilyen beszélgetést rendszerint az érzelmek ambivalenciája — kettőssége —, olykor káosza jellemzi. Ezért a hozzánk fordulónak mindenekelőtt ettől a többrétű feszültségtől, szorongástól kell megszabadulnia, hogy a dialógus alatt egyéni lehetőségei, képességei, vágyai, érzelmei belső összhangba kerülhessenek — és egyértelműen dönthessen. De mindenképpen kikerüljön az „áldozat” szerepéből, és sem tudatosan, sem tudattalanul

ne hártsa döntését valamilyen bizottságra, és azzal is tisztában legyen: a művi beavatkozás nem „foghúzás”. Hogy ún. anyagi, helyzeti nyeresége (ha nem tartaná meg magzatát) nem biztos, hogy más (lelki-szellemi) szinten nyereség. Azaz ne valami, hanem VALAKI mellett (vagy ellen) döntsön.

6. Ha vállalja a megfogant magzat kihordását és megszületését, igyekezzünk tovább is mellette állni, adlátusként, kísérlőként, telefonon, személyesen, levélben, ahogy lehet s ahogy — és ameddig — azt ő igényli. (Ám ha a magzat ellen dönt, s a megtörtént művi terhességmegszakítás után post-abortusz szindrómában, különféle lelki, házassági zavarokkal keres fel bennünket, a *jövő érdekében* ekkor sem zárkózunk el lelkigondozása elől.)

Talán néhány példa sűrített summázása világosabbá tenné az eddig elmondottakat. (A továbbiakban a lelkigondozó lelkészt vagy lelkipszichológust LG-nek rövidítem.)

Ma már a megszüléssék vagy ne szüléssék kérdésénél igen sokan mérlegelik az ún. „szociális anyaméhet” is. Azaz tudja-e a LG-hoz forduló anya esetleg megszületendő gyermeke számára biztosítani azt, amire — véleménye szerint — társadalmunkban szüksége van, hogy gyermekét *elképzelése szerint* nevelhesse fel. Olykor a kelleténél nagyobb hangsúlyt kap ez a kérdés.

Egy paraszti származású, betanított munkás édesanya, aki mindig tanulni szeretett volna, de nem volt rá lehetősége, így mérlegeli a második gyermek létét vagy nem létét a LG előtt:

— Hogyan vállalom a másodikat, amikor az elsőt sem veszik fel az egyetemre? Nem nagyon szeret tanulni és mi lesz, ha a másik is ilyen lesz?

— Hány éves az első gyermeke? — kérdezte tőle a LG, mert gyanúsán fiatalnak találta az anyát.

— Tízéves.

A LG ezután a templomba rendszeresen és szívesen jár, és az Igére odafigyelő asszonynak Jézust idézte: Elég minden napnak a maga baja, majd a holnap aggodalmaskodik maga felől. Ha nem elég, akkor maga ég el ebben az előre aggodalmaskodásban. Honnan tudja már most, hogy gyereke egyetemre akar majd menni, és nem karosszérialakatosnak? — Aztán a beszélgetés az első gyermek testvér utáni vágyának megbeszélésével folytatódott. A LG elmondta az egyke árvaságát, lélektanát, hátrányos viselkedési formáit a társadalomban. Végül az édesanya mondta ki:

— Akkor inkább jöjjön a második.

Egy kétgyermekes, diplomás anya, az istentiszteletek rendszeres látogatója kereste fel a LG-t házassági problémáival. Mellékesen szóba került a harmadik gyermek lehetősége, aki már megfogant.

— Nem vagyok szülőgép, reprodukáló organizmus. Ember vagyok és tudományos ambícióim is vannak, a harmadikat már nem vállalom.

A LG, aki két gyermekét temette el, mellékesen megjegyezte az asszonynak (aki tudott a LG kettős veszteségéről):

— Ha csak két gyermekem lett volna, most egy sem lenne.

Az asszony könnybe lábadt szemén látta a LG, hogy még soha nem jutott eszébe az, hogy a gyermekei hamarabb is meghalhatnak, mint ő. Egy év múlva megszületett a harmadik gyermeke.

A negyedik évtizede felé közeledő anya tette fel a kérdést — közvetlenül a női klinikára menetele előtt —, megtartsa-e megfogamzott második gyermekét? A LG érezte az asszony védekező, sőt támadó hangnemében, hogy milyen nagy (de nem anyagi hátterű) problémája ez; férje kitért a döntésben való részvétel elől, feleségére bízta, de az a LG-ra akarta hártani tudat alatt a felelősséget, vagy annak egy részét. Mikor az asszony nem rövid „védőbeszéde” után szinte kimerülve elhallgatott, a LG megkérdezte tőle, hogy végső döntése előtt teljesítené-e egy kérését.



— Igen — felelte az asszony.

— Mielőtt bemegy az AB-t végző orvoshoz, nézzen be egy percre a szoptatós anyák kórtermébe, ahol első gyermekével feküdt.

— Azt nem tudnám megtenni — válaszolta az asszony.

Kislánya után fia született és terhessége alatt pszichés alapon kezdődő asztmája is elmúlt.

Egy önálló keresetű 26 éves, független, értelmiségi nő azzal kereste fel a LG-t: öntsön bele lelket, mert másnap AB-ra megy. Érezhetően szenvedett és súlyos lelkiállapotban volt. Hosszú beszélgetés végén a LG megkérdezte tőle, ha megszülné gyermekét, minek nevezné? A nőnek kisimult az arca és azt válaszolta:

— Kislányt szeretnék és Eszter lenne. Aztán sírni kezdett.

— Nos, akkor Eszterke holnap meg fog halni? — kérdezte tőle csöndesen a LG.

Amikor az asszony szinte felnyögött, már megbánta éles fogalmazását. Ám látogatója arra kérte, hogy imádkozzék vele. Mindketten külön-külön imádkoztak, majd együtt elmondták a Miatyánkot. Amikor az asszony elment, a LG tudta, hogy Eszterke meg fog születni.

A LG-t hasonló problémával kereste fel egy asszony. Beszélgetés közben szórakozottan babralt a köztük lévő kis asztalkán nyíló jácint egyik parányi kelyhével.

— Milyen illatos virág ez — jegyezte meg, csak úgy, mellékesen.

— Törje le magának — mondta a LG beszélgető partnerének.

— Cserepes virágot, hogy képzeled? — riadozott a nő.

A LG csak nézett rá és bólogatott.

Ekkor értette meg az asszony a cserép és a virág szimbólumát. Szeme megtelt könnyel.

— Áldjon meg bennünket — kérte a LG-t.

Az megáldotta őket (ti. az asszonyt és magzatát) és kikísérte, és tudta, hogy a megfogant „palánta” meg fog nőni a „cserépben”. Még sorolhatnánk.

Mindez befolyásolás volna, vagy *Andorka Rudolf* által is megengedhető „lelki nyomás”? Lehet. Ám minden esetben a LG-t felkereső *kliens* döntött. És a LG-k e döntésig vezető beszélgetésért vállalják Isten és társadalmunk előtt a felelősséget — az élet érdekében tették, amit tettek.

\*

Sok tiszta és igaz cölibátusban élő lelkigondozó papnak van „gyermeké”. Ilyen sugallt gyermeke. Akit évek vagy évtizedek után meg is köszön nekik egy-egy édesanya. Talán nekünk, protestáns lelkészpszichológusoknak is több gyermekünk van, mint ahányat a személyi igazolványunkba beírtak. Ám azok talán valahol máshol vannak „felírva”.

De mit jelent ez a néhány a sok-sok meg nem születetthez képest? Statisztikailag valóban keveset. De lehet, hogy köztük van, aki kivezeti népünket abból a „meglazult erkölcsi rend”-ből, amelyről Lenkovich Barnabás olyan döbbenetes képet adott e folyóiratban.

*Gyökössy Endre*

## CSAK A TERHESSÉG SZAKAD MEG?

Örömmel olvastuk Jobbágyi Gábor írását, s ugyancsak öröm, hogy a Magyar Tudomány teret ad a kérdés megvitatásának. A lap jellege talán megóv attól, hogy érzelmi, indulati síkra kerüljön a vita, jelenleg a nemzet egységének, a közös felelősségérzésnek

az erősítését tartjuk a legfontosabbnak. Akkor juthatunk előbbre, ha otthon érezzük magunkat az országban, s hozzálátunk közös feladatainkhoz.

Az elvégzendők között kétségtelenül ott van a terhességmegszakítással kapcsolatos nézetek áttekintése is. Ebben a hozzászólásban egy orvos házaspár fejti ki véleményét, ezzel is hangsúlyozva, hogy a terhességmegszakítás nő és férfi közös ügye. A terhességmegszakítás négy tényezője közül az anyáé és az apáé a legnagyobb felelősség, a gyermek érdekét kellene a legfontosabbnak tartani és figyelembe kell venni az egész társadalmat, hiszen a döntés nem szakítható ki abból a környezetből, amelyben megszületik.

A társadalom oldaláról kiemelt szerepe van néhány rétegnek, így a jogalkotásnak, az egészségügynek és az orvosbiológiai kutatásnak. A társadalom hangulatát és véleményét formálják a különféle vallásfelekezetek és valláson kívüli eszmék és a tömegtájékoztató is. Ezeknek a hatásoknak összhangban kell állniuk a tudományosan igazolható tényekkel. Az orvosi biológiának arra kell felelnie, hogy mikortól tekinthetünk élőlénynek egy magzatot. Jobbágyi kijelenti, hogy az emberi lét a fogamzás pillanatától számítható. Természettudományi oldalról ez az állítás nem támadható. A petesejt és az ondósejt genetikai anyagának összekapcsolódásakor együtt van mindaz az információ, ami a teljes ember „működéséhez” szükséges. A megtermékenyítés után soklépcsős, de mégis szervesen egymásba kapcsolódó folyamatok révén fejlődik az ember, s e folyamatban nem bukkanunk olyan határpontra, amely elég markáns volna ahhoz, hogy az emberi lét kiindulópontja lehessen. Ha valaki a fejlődő lényt akár csak hipotetikusán nem tekintené embernek, igen nagy nehézséggel kellene számolnia: minek tekintheti a magzatot.

A terhességmegszakítással kapcsolatban nincs gyakorlati jelentősége annak a feltételezésnek, hogy az információkat hordozó apai és anyai genetikai anyag egyesülése után az új egyed saját génműködése esetleg némi késéssel indul meg. Az, hogy mikor ismerjük fel egy sejten belül az abban meglévő információ működését, pillanatnyi szakismeretünk, technikai fejlettségünk, a tudomány mindenkori állásának függvénye. A megtermékenyített petesejtnak nincs szüksége valamilyen új behatásra, hogy működni kezdjen, csupán megfelelő környezetre. A környezettől való függés azonban az érett egyedekre is áll. Az élet kezdetén több, később egyre kevesebb, majd (az öregkorban) újra több támogatásra szorulunk. Mire azonban a terhesség létéről tudomást szerezhettünk, már minden ezen kezdti lépésen túljutott a magzat.

Ha a biológiai tények birtokában, azokat figyelembe véve akar a törvényhozás eljárni, tudatosítania kell, hogy egy olyan egyed életének megszüntetésére ad lehetőséget, akinek magának nincs módja érdekeit megvédeni. Furcsa ellentmondása korunknak, hogy egyrészt terjed az élet nagyfokú tisztelete, amely a halálbüntetés eltörlését követelő mozgalmakban csúcsosodik ki, másrészt jelentkeznek azok is, akik az élet bizonytalan kezdetén és végén már nem tartják olyan lényegesnek az élet védelmét, s az egyed léte vagy nem léte feletti döntést valamiféle társadalmi hasznosság alapján különböző bizottságok kezébe raknák le.

A lakosság igen nagy, bár objektíven soha nem mért hányada emberi jognak tekinti a magzatelhajtáshoz való jogot, a törvényhozás nagy nehézségekbe ütközik, ha ezen a téren lépni akar. Jobbágyi meggyőző, hogy mégis lépnie kell. Előbb azonban magát a lakosságot is döntésképes helyzetbe kell hozni. Nem szabad csak a törvényhozókra hatva nyúlni a kérdéshez hanem minél szélesebb körben kell minden vonatkozásról objektíven tájékoztatni.

A nem kívánt terhességet hordozó nő ma Magyarországon mindenképpen magára marad. Nincs fórum, ahová fordulhatna, amely életének ezekben a nehéz pillanataiban rendelkezésére állna. Itthon is el kellene terjeszteni azokat a magánkezdemenyezésből létező, önkéntesekből álló társaságokat, amelyek minden hatósági jogkör nélkül működve, csak az önként hozzájuk fordulókkal foglalkozva segítenék a nőket lélektani, jogi, orvosi,

szociális tanácsokkal. Sok országban elterjedtek az ún. abortusz alternatív mozgalmak. Nem fogamzásgátló módszerekben látják a terhességmegszakítás alternatíváját, hanem minden egyes esetben konkrétan megvizsgálják, hogy milyen indokok készítenek a nőt arra, hogy terhességét megszakíttassa, s vele együtt keresik, hogy van-e a felvetett problémákra más megoldás, mint a magzat feláldozása. A döntést e szervezetek a nő kezében hagyják, de ha az illető együttműködik, nem hagyják magára akkor sem, ha megtartja, s akkor sem, ha elvéteti gyermekét. Sok ún. abortusz utáni szindrómát lehet így megoldani, s a szervezethez fordulóknak egész életvezetésére hatva számos további gond is rendeződhet.

A terhességmegszakítást ki-ki a maga sajátos szempontjai, világnézete alapján ítéli meg. Jó lenne, ha ezek a szempontok a nyilvános viták során közelednének egymáshoz. Sajnálatos, hogy a terhességmegszakítás ellenzői között olyanok is akadnak, mint Rákosi vagy Ceausescu, így kialakulhat az a téves képzet, hogy a diktatúra abortusztilalommal jár, míg a legális abortusz az állampolgári szabadság szimbóluma. Ha az egyházak emelnek szót az abortusz ellen, a (bulvár) sajtó kész a sommás ítéletre: elavult, maradi, ostoba nézetek. Pedig az abortusz senkinek sem jó megoldás. Nem jó a meg nem születendő gyermeknek, mert élete idejekorán véget ér. Nem jó az apának, aki sokszor nem is tud róla, hogy esetleg egyetlen gyermeke nem születhetett meg. Legfőként nem jó az anyának, mert rajta van minden fizikai és lelki teher és a döntés felelőssége is. Az ő egészsége károsodik, az ő lelkiereje gyengül, az ő emberi kapcsolatai nehezednek. Nem jó a társadalomnak sem, amely hosszabb távon a munkaerő mérsékelten bővített újratereztetésében érdekelt.

Kinek jó hát ez a beavatkozás, amelyről olyan sokan kimondták már, hogy nem születésszabályzó eszköz? Tulajdonképpen senkinek. Így lehet felélni a jövőt. Vegyük észre, magunkat raboljuk ki. Több felelősségre van szükség. Felelős szexuális kapcsolattartásra, felelős egészségügyre, amelynek van ereje a családtervezés gondjaival is foglalkozni, vagy más olyan szervezetre, amely ezen a téren segítséget ad a hozzáfutóknak. A természetes családtervezés módszereinek propagálására, amely mai formájában nemcsak ártalmatlan, mellékhatások nélküli, hanem hatékony is. Szükség van őszinte, nyílt vitákra, egyre szélesebb nyilvánosság előtt. S végül szükség van felelős és körültekintő törvényhozásra, olyan jogállamra, amely nem tűri, hogy a magát mindenhatónak képzelő főhatóság a parlament által hozott törvényeket megszegve hozzon rendeletet. Nem „Ratkó-törvényre” vágyunk, de olyan szabályozásra, amely a terhességmegszakításban érintett négy tényező mindegyikének érdekeit figyelembe veszi. Addig is gondoskodni kellene róla, hogy a terhességmegszakításból befolyó mintegy évi 160 millió forintot gyermekvédelmi célokra fordítsák.

*Stverteczky Zsófia—Surján László*

## AZ ÉLET VÉDELMEBEN

Feszült érdeklődéssel és a naponta halálra ítélt 300–350 magzat sorsa fölött érzett aggodalommal figyelem az abortuszkérdés körül fel-fellobbanó vitákat. Indíttatva érzem magam a hozzászóláshoz elsősorban mint orvos, aki több ezer kollégámmal együtt mindenkor az élet védelmére kötelezte el magát. Mégis sokszor válunk „cinkossá” nemcsak közvetlenül a műtőasztal mellett, de az ún. egészségügyi abortusz-indikációk „igazolása” során is. Hiszen az anyát egy terhesség kihordása esetén veszélybe sodró betegségek, egészségkárosodások köre nincs pontosan meghatározva, gyakorlatilag bármilyen diagnózist beírhatunk a megfelelő rubrikába, az abortusznak zöld utat nyitottunk. Amellett

éppen az élet védelmére hivatott egészségügy felügyeleti szerve ad törvényes — most már gyakorlatilag korlátlan — szabadságot a terhességmegszakításban. Feloldatlan ellenétet érzek az egészségügyet uraló elvek és a gyakorlat között.

Örömmel tölt el, hogy végre szó esik a jelen abortuszgyakorlat tarthatatlanságáról, s ma már két fórum szervezetter is igyekszik föllépni a megfogant életek védelmében. Ugyanakkor a tehetetlenség indulata ébred bennem annak láttán, hogy az „abortuszpárt” — az ellenoldal számos jogi, orvosi, etikai, társadalmi érve ellenére — mindössze két nyomós okot tud felsorakoztatni álláspontja mellett, ezt minden vitában terjengősen s nem kevés indulattal előadja, majd ezen a ponton marad minden a régiben.

Az első — napjaink növekvő gondjai közepette sikerrel csatasorba állítható — érv az, hogy a *gazdasági-társadalmi feltételek* ma egyre kevésbé biztosítják a többgyermekes családok számára a megfelelő vagy kívánt életszínvonalat. Anélkül, hogy az anyagi javak és a nem anyagi természetű értékek közötti különbségek elemzésébe fognék, néhány gondolatot szeretnék fölvetni az ún. szociális indok alapján végzett abortuszokkal kapcsolatban.

Megdöbbenéssel tölt el például az a tény, hogy két gyermek léte a családban egy harmadik számára halálos ítéletet jelenthet. Vajon kinek van joga, és ha van, milyen alapon eleve diszkriminálni egy leendő életet azért, mert családjában harmadik-, negyedikként születne? Mert a lakás, amelybe (nem) várják, három szoba helyett csak kettőből vagy másfélből áll, mert világrajötte esetleg megfosztja a családot autótól, hétfélig nyaralótól, netán egzisztenciális fölemelkedéstől, esetleg anyagi áldozatvállalással jár? Vajon elég indok-e ez arra, hogy elpusztítsuk megfogant magzatok tízezreit, elorozva előlük azt a lehetőséget, hogy a később esetleg megváltozott körülmények között életük kiteljesedjék? Számtalan példa van arra, hogy éppen az ilyen, ún. hátrányos helyzetű családokból, sokadikként született gyermekekből szűkebb vagy tágabb közösségük számára később kiemelkedően hasznos, egyedülálló emberek kerültek ki. Vajon a magát anyagilag biztosítani látszó család örökre mentesítheti-e magát váratlan betegség, baleset, társadalmi átalakulások, összeomlások anyagilag, testileg, lelkileg megnyomorító, hátrányos helyzetbe taszító hatása alól? Másrészt túlnyomó többségben éppen a hátrányosnak ítélt helyzetben élők nem élnek az abortusz lehetőségével, de a megfelelő vagy átlagon felüli anyagi és egzisztenciális nívón állók panaszkodnak, rettegnak az ellehetetlenülés veszélyétől, ha egy újabb gyermeket kellene elfogadniuk. Talán megérne egy felelősséggel készített tanulmányt a kérdés ilyen megközelítése is: vajon a nagycsaládosok hány százaléka mondana le a hatodik, ötödik, negyedik gyermekről egy luxus szintű élet reményében, s vajon a magasabb életszínvonal miért termel gyermekellenes tendenciákat?

Vajon tisztességes dolog-e egy társadalom részéről megfogant, egészséges, számtalan lehetőséget hordozó életek elpusztítását legálissá, sőt a mindennapi gondolkodás és gyakorlat számára elfogadottá és hétköznapivá tenni azért, mert állampolgárai részére nem képes megfelelő élet- és munkakörülményeket teremteni, nem tud ún. „minőségi” életet biztosítani? Vajon a „megmaradók” mindegyikének jut-e minőségi élet, s akinek nem, humanitárius jelszavaktól kísérve azokat is elpusztítsuk? Mi legyen a létminimum alatt tengődő, elhagyott, magatehetetlen öregekkel, rokkantakkal, gyógyíthatatlan betegekkel, akik előtt már a mindenben változtatni tudó jövő lehetősége sem áll, mert életük a hanyatló szakaszba jutott? Szemben a magzattal, akinek — bármilyen körülmények közepé szülessen is — elkövetkezendő élete számos lehetőséget rejt magában.

Szokás hivatkozni az állami gondozottak nyomorúságos helyzetére, az innen kikerülő kilátástalan anyagi-társadalmi beilleszkedési lehetőségeire, az elhagyottak, a csonka családban felnövők, az otthontalanok, a munka nélkül lődörgők többszörösen hátrányos helyzetére. Mindezekkel kapcsolatban felelős, komoly és sokrétű társadalmi segítség mielőbbi megszervezése, felelősségre, családszeretetre, egymás iránti megbecsülésre, elfo-

gadható erkölcsi életre való nevelés és propaganda helyett az eleve meg sem születés perspektíváját, a fejlődésnek indult életek csírájában való elfojtását felajánlani és propagálni — nemcsak tisztességtelen, de gyáva és alattomos megfutamodás is azok részéről, akik e súlyos gondok kialakulásáért felelősek.

A másik legtöbbet hangoztatott érv az abortusz szabadság mellett az az elv, miszerint a kormányzatoknak „biztosítaniuk kell minden házaspárnak és személynek azt az alapvető jogát, hogy szabadon és felelősséggel döntsön gyermekei számáról és születésüknek idejéről”. (Magyar Tudomány 1990. 2. szám 149. o.) E *szabad döntés* létjogosultságát azt hiszem senki sem vitatja, csakhogy kivétel nélkül mindenki, aki e jogra hivatkozik, egyenlőségjelet tesz családtervezés (amelyre a fenti ajánlás vonatkozik) és az abortuszhoz való alanyi jog között! Márpedig a családtervezésnek nem egy más módja van, és a terhességmegszakítást mint a családtervezés egyik lehetséges eszközét a köztudat számára följánlani és a gyakorlatban alkalmazni — megengedhetetlen. Ilyenkor hivatkoznak arra, hogy a rendelkezésre álló fogamzásgátló módszereknek is megvan a maguk veszélye és kockázata, de vajon akkor miért nem állnak rendelkezésre a teljesen veszélytelen természetes fogamzásgátlást propagáló munkák és teamek, melyek ismertetnék, népszerűsíték e módszereket ott, ahol igény van rá? (Márpedig igény volna rá: *Szil Péter* magyar származású, Svédországban élő pszichológus és felesége által e témakörben írt, méltán népszerű könyve csak futóvendég könyvesboltjaink polcain. De utalhatnék *John és Sheila Kipley*: A természetes családtervezés művészete c. könyvére is, melynek népszerűsítésére szintén hiába várunk, mint ahogy hazai szerzők kezdeményezése is csak a jövő reménye pillanatnyilag.) A fent említett jogot a családtervezésre szívesen azonosítják a magzat élete fölött való rendelkezés szuverén anyai jogával, melyet ugyancsak el kell utasítanunk. Sok egyéb — a Magyar Tudomány vitájában részben feltárt ok — mellett már csak azért is, hiszen a magzat nemcsak édesanyja szöveit tartalmazza, genetikai állománya csak 50%-ban anyai eredetű. Másrészt nem testének része, mint születéstől fogva meglévő szervei, hanem csak *meghatározott időre testének oltalmára bízott önálló és szuverén lény*, mely fölött élet és halál urává avatni az anyát senkinek semmilyen érdek alapján nem lehet joga. (Kivételt képez az a néhány, valóban jól átgondolt és körülhatárolt szempont, melyet a Magyar Tudomány vitájában több szerző meghatároz és elfogadhatóan megindokol.)

Többekkel egyetértésben magam sem vallom azt, hogy az abortusz *jogi tilalma önmagában* megváltoztathatja a jelen áldatlan helyzetet, vagy önmagában állva a várt hatást eredményezné. Egyidejű intézkedést igényel szinte valamennyi szférában: az oktatásban-nevelésben éppúgy, mint az egészségügyben, a szociálpolitikában, a gazdaságpolitikában. De az állampolgárok túlnyomó többsége erkölcsi normáit mégiscsak a fennálló törvényekhez igazítja. Hiába igyekeznénk minden eszközzel meggyőzni az embereket-családokat, hogy az abortusz gyilkosság (akkor is, ha a Mózes kőtábláiba véselt parancsokat nem is érzi magára nézve kötelezőnek az emberek egy nagy hányada), nem lehet eszköze a családtervezésnek, tehát ne éljenek vele (egyelőre ilyen törekvésekről persze szó sincs!). Ha a jog erre korlátlan lehetőséget biztosít, az állampolgár — ha érdeke úgy kívánja — bizony élni fog vele. De ha a köztudatba beépül a tény, hogy a terhesség megszakítása, mint az egyéb lehetőségekkel egyenlő módszer megszűnik létezni, feltehetően a megfogant gyermek megtartása ismét erkölcsi normává nő — hiszen a közelmúltig az is volt. Nem ma és nem holnap, hanem talán a következő generációk számára, s nem csupán a jog eszközeivel élve, hanem a rendelkezésre álló minden, jószándék szülte, ésszerű eszközt igénybe véve.

A Magyar Tudomány abortuszvitájában is tulajdonképpen e két kérdéscsoport képezi a fő indokokat a terhesség megszakításának jelen gyakorlata mellett. Eleve az a tény, hogy az abortuszt népesedéspolitikai kérdésként kezeljük, a népesedéspolitikai eszköze

lehet, óriási morális veszélyt rejt magában. A látványos statisztikák, kanyargó grafikonok és az adópolitikával, jövedelmi viszonyokkal foglalkozó, véget nem érő fejtegetések mögött háttérbe szorul, elsikkad a lényeg, amely miatt ez a kérdés egyáltalán vita tárgyát képezi: *az élet védelme*. A szabad abortusz mellett voksolók egyszerűen nem veszik tudomásul, s e vitathatatlan tény a közvélemény előtt is igyekeznek elkendőzni, tudniillik hogy *a magzat fogantatása pillanatától kezdve egy teljes értékű emberi élet lehetőségét hordozza magában*. S ebben a vonatkozásban nem az a fontos, hogy abortusztilalom esetén jelentősen fog-e emelkedni a népesség vagy sem (lehet, hogy valóban nem oldja meg a népesség fogyásának égető gondját — a családonkénti gyermekszám növelésére való ösztönzés egy másik kérdéskör), hanem az, hogy a megfogant gyermek fölött ne mondhasson ki halálos ítéletet sem egyén, sem a társadalom. S a törvényi szabályozás mellett itt igenis óriási szerepe van a *nevelés és propaganda segítségével befolyásolt tudati viszonyoknak*, melyeket Andorka Rudolf oly nagyvonalúan elvet, alárendelve azokat a gazdasági és társadalmi feltételeknek. Másrészt a nevelés és propaganda hatásától egyenesen félti a „gyermekszámra való szabad döntés jogát”, a „morális nyomást” a „személyes szabadság korlátozásának” minősíti. De az a morális nyomás, mely az elmúlt 40 esztendőben igyekezett egy korábbi erkölcsi normarendszert porig rombolni, családot, házastársi hűséget, gyermek iránti vágyat és elkötelezettséget, anyai hivatást leértékelni, kitörölni a tudatból — 4,5 millió leendő gyermek élethez való jogát vette el jóvátehetetlenül.

Gáti—Egyed—Konczwald a nőgyógyászok képviselőjében lényegében ugyanígy szembehelyezkedik a demográfus megállapításaival mind a gazdasági, mind a családtervezéshez való jog kérdésében. Az ő munkájukhoz két ponton fűznék megjegyzést. Az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet, illetve a hazai vezető szülészeti intézetek színvonalas és áldozatos munkájáról mondottakban nincs jogom és nincs okom kételkedni. Azt azonban felelősséggel állíthatom és el kell mondanom, hogy a kevésbé szem előtt lévő „kis” kórházakban, illetve a nem fővárosi kórházak jelentős részében ez a szemlélet nem jellemző. Általános tapasztalat az, hogy a terhesgondozás során bizony sokkal könnyebben elhangzik a terhesség megszakítására ösztönző — megkockáztatnám: presszionáló — javaslat a legcsekélyebb kockázati tényező gyanúja esetén is, semmint a segítségnyújtás, a gondok közös vállalása az anyával szövődményes vagy veszélyeztetett terhesség esetén. (Egy közvélemény-kutatást, okfeltáró tanulmányt bizony ez a problémakör is megérdemelne.) Az orvosi közvéleménynek az a szemlélete érvényesül, mely az abortuszt csak technikai problémának, veszélytelen (különösen korai terhesség és fejlettebb módszerek alkalmazása esetén), néhány perces „kisműtét”-nek tekinti, s teljesen figyelmen kívül hagyja az anya, a család sokszor erős vágyát a gyermek iránt, lelkiismereti és meggyőződésbeli aggályait, elszánását a várható nehézségekkel, áldozatokkal, esetleges sikertelenségekkel szemben.

A másik aggályom éppen a terhességmegszakítás technikai részének egyszerűsödése miatt érzett optimizmus. Nagyon öröndetes, hogy az *elkerülhetetlen* terhességmegszakítások kockázata az anyára nézve egyre csökken. A „miniabortusz” azonban — ha nem társul az abortuszok számának radikális csökkentésével — az élet jogától megfosztott magzatok számára továbbra sem jelent az „abortuszkérdésben” megoldást.

Paksy Mária

# AZ ABORTUSZKÉRDÉSRŐL — NÉGY ÉVTIZED STATISZTIKAI ADATAINAK TÜKRÉBEN

A születésszabályozás problémaköre és ezen belül az *abortuszkérdés* századunkban már hosszú ideje szinte mindenütt napirenden van, de más-más „előjellel” a világ különböző részein. Amíg például Indiának, Brazíliának és az ún. fejlődő országok többségének az a gondolata, hogy megfékezzék a fojtogatóan magas, az elmaradottságot, a nyomort konzerváló népszaporulatukat, úgyhogy népesedéspolitikájuk esetenként még a sterilizációt is legalizálja, addig a „fejlett régióban” többnyire a túlságosan lecsökkent termékenység növelése a cél. Hozzátehetjük: számos vezető tőkés országban (Észak- és Nyugat-Európa, Észak-Amerika, Japán) a születésszabályozás problematikáját társadalomellenes jelenségek árnyékolják be.

Népesedési problémák tehát másutt is vannak, Magyarország demográfiai helyzete azonban — mint arra a jelen vitában korábban közölt magas színvonalú tanulmányok mindegyike rámutatott — több szempontból világviszonylatban egyedülállóan rossz. Ezt a megállapítást a termékenység, még inkább a halálózások közismerten kedvezőtlen mutatói mellett (melyek a nyolcvanas években a lakosság évi egy-két ezrelékes fogyására vezettek) főleg két tény motiválja: egyrészt a megszakadt terhességek tartósan magas aránya a kihordott terhességekhez képest, másrészt az ún. tiszta reprodukciós együtt-ható értékének néhány év (1974—77) kivételével már 1958 óta 1-nél kisebb volta, amire más fejlett országokban csak kivételesen és rövid ideig volt példa.

E sorok fróinak különféle társadalmi szervek, illetve intézmények megbízásából alkalmuk volt részt venni az 1973. évi (1974. jan. 1-jén életbe lépett) népesedéspolitikai kormányhatározat előkészítésében; továbbá a hatvanas évek óta a tárgykörben végzett kutatómunkájuk során, különösen pedig a Fővárosi Anya- és Gyermekevédelmi Operatív Bizottság, illetve a Heim Pál Gyermekkórház Neonatológiai Kutatócsoportja keretében tartósan együttműködve mindmáig folyamatosan vizsgálták a hazai abortuszhelyzettel kapcsolatba hozható rendkívül kiterjedt statisztikai anyagot. Így alakult ki az a felismerés, hogy az *abortuszkérdés nemcsak jogi és közvetlen népmozgalmi vonatkozásai miatt közérdekű, hanem a tömegesen végzett terhességmegszakításoknak súlyos népegészségügyi, a jövő generációk életképességét érintő következményei is vannak.* E hatások mélyebb hátterével, valamint az eredmények rövid áttekintésével kívánunk foglalkozni az alábbiakban.

## Az abortuszlegalizáció történeti előzményei

Mindenekelőtt tisztáznunk kell: léteznek-e olyan nemzetközileg elfogadott jogi normák, amelyek hazánkban az 1047/1956. számú kormányrendelet alapján 1956. júniustól 1973 végéig fennállott, majd 1989. jan. 1-jétől lényegileg visszaállított szélsőséges abortuszgyakorlatot: a *korlátlan abortuszlegalizációt* indokolnák?

*Andorka Rudolf* mélyenszántó vitacikkében ugyan megállapítja, hogy az idelevágó „ENSZ-dokumentumokban *nem* találhatóunk egyértelmű állásfoglalást a művi abortusz megengedhetőségének kérdésében”, de nem tér ki arra, hogy miért hoztak „az 1960-as évektől kezdve egyre több országban . . . olyan törvényeket, amelyek bizonyos feltételek mellett” a terhességmegszakítást legalizálták? S azt sem vizsgálja: a korábbi általános abortusztilalom után néhány évtized alatt miként változhatott meg a fejlett országok többségének abortuszpolitikája olyan mértékben, hogy ezekben az országokban jelenleg már „a művi abortuszt társadalmi-gazdasági indikációk alapján vagy egyszerűen a nő kérésére engedélyezik, illetve elvégzik”? Mindkét utóbbi kérdésre könnyű választ adni,

ha felidézünk néhány ténytet az abortuszprobléma történetéből. (Vö. pl. *Árway* [1], *Klinger* [4], *Mehlan* [9], *Mikolás* [10], *Nizzalovszky* [21], *Potts* [22], *Tietze* [28].)

1. Tudvalevőleg a *Szovjetunió* volt az első állam, amely a polgárháborúnak egy kritikus időszakában: 1920. november 18-án átmenetileg legalizálta, majd 1924-től 1936-ig kisebb megszorításokkal véglegesítette a művi vetelés *szociális indikációit*. Ott ezekben az években házasságon kívül élő, munkaviszony nélküli nők, egy vagy két gyermeket egyedül nevelő munkásnők, három vagy több gyermekes férjezett nők, végül szoptató nők kaphattak engedélyt terhességmegszakításra.

2. A második világháború közeledtével, 1936. július 27-én *Sztálin* (a magzatelhajtások számának gyors növekedésére hivatkozva) szigorú abortusztilalmat vezetett be, amely csak a terhes nő vagy a magzat súlyos betegsége, illetve károsodása esetén tette lehetővé a művi beavatkozást, s közel húsz évig volt érvényben.

3. Sztálin halála után kb. két évvel: 1955. november 23-án *Hruscsov* lényegében visszaállította az 1920-as törvény hatályát — sőt, gyakorlatilag teljesen törvényesítette az abortuszokat —, kapcsolatban a gyorsabb életszínvonal-emelés politikájával. Miután pedig a Szovjetunió élveszületési arányszáma az 1955. évi 25,7 ezrelékről 1969-ig 17,0 ezrelékre csökkent, 1970-ben ismét sor került az abortusztörvény kisebb módosítására, amely hangsúlyozta, hogy a nő *egészségének védelmében* jogosult az anyaság kérdésében való döntésre.

4. A szovjet abortusztörvényt általános liberalizációs periódus követte a *népi demokráciákban* (Bulgária, Lengyelország, Magyarország és Románia 1956; Csehszlovákia 1957; Jugoszlávia 1960; NDK 1965). E törvények közül a bolgár, magyar és román volt a legenyhébb, amennyiben ezek bármely, legfeljebb háromhónapos terhességnek gyógyintézetben való megszakítását engedélyezték; a többi ország törvénykezése korlátozott mediko-szociális indikációt írt elő. Így a demográfiai következmények az elsőnek említett három országban voltak a legsúlyosabbak, a többiekben kevésbé feltűnőek. Ettől a körülménytől függetlenül, a hatvanas-hetvenes években újra bizonyos korlátozásokra került sor a régió legtöbb országában (köztük 1974-ben Magyarországon). Viszont Románia Ceausescu uralomra jutása után: 1966 végén, váratlanul visszatért az abortuszok szigorú tilalmához, s a fogamzásgátlás adminisztratív korlátozásához — rövid időre szóló demográfiai eredményekkel és riasztó egészségügyi tapasztalatok mellett. Csehszlovákia kétszer hajtott végre módosításokat az abortusztörvényén: 1962-ben kissé szigorított, 1987-ben enyhített; az utóbbi szabályozás a születésszám csökkenése miatt máris vita tárgya.

5. Ami a *nyugati országokat* illeti, a sort a szociális indikációk bevezetésében a szociáldemokrata vezetésű Svédország (1938), valamint a túlnépesedett Japán (1948) nyitotta meg. Ezeket kb. húsz évvel később — már a *modern fogamzásgátló tabletták elterjedése után* — követte a liberalizáció terén Nagy-Britannia és az USA néhány tagállama, majd a hetvenes évektől több EGK-ország. Kiemelendő azonban, hogy a polgári felvilágosultság és szexuális szabadság régi hazáját: Franciaországot az elnéptelenedés veszélye 1945-ben arra kényszerítette, hogy a korábbi hallgatólagos tűrés politikájáról a művi abortuszok üldözésére s egyúttal az antikoncepció visszaszorítására térjen át, ami hatékony családvédelmi intézkedésekkel kombinálva évtizedekig meg is hozta a várt eredményt. Jellemző, hogy *M. Thorez*, aki a francia kommunista párt képviselőjeként tagja volt a háború utáni első koalíciós kormánynak, maga is élesen pronatalista és abortuszellenes álláspontot foglalt el: „A nő felszabadításának útja a szociális reformokon és a szocialista forradalmon, de nem az abortuszklinikákon keresztül vezet.” (Vö. *Nizzalovszky* [21], 286.) A francia nőmozgalom ugyan a nyolcvanas évekre kikényszerítette a „szabad abortuszt”, de ez ellen újabban erős társadalmi mozgalom indult meg, akárcsak pl. az USA-ban történt abortuszlegalizáció ellen az Andorka-cikkben is említett „For life” tömörülés részéről.



A fentiek nyomán világosan követhető, hogyan terjedt el az abortuszlegalizáció gondolata az utolsó hetven évben a Szovjetunióból kiindulva fokozatosan az egész világon: előbb a forradalom egyik gazdasági-társadalmi háttérű velejárójaként, később tisztán ideológiai alapon, a nemzetközi nőmozgalom fő követelése közé beépítve, a nőemancipáció programjának részeként propagálták. Másfelől, mivel a *terhesség megszakításának „joga”* — mint láttuk — *voltaképpen nem is létezik*, hiszen ütközik egy vitathatatlan emberi joggal: a magzat jogával az élethez, s ennek folytán semmiféle nemzetközileg elfogadott jogi normával nem támasztható alá, természetesnek kell tartanunk, hogy az abortuszt legalizáló számos ország később ismét szigorításokat léptetett életbe, ha úgy találta, hogy az addigi gyakorlat fenntartása rövid vagy hosszú távú érdekeit sérti. Le kell tehát szögeznünk: *a széles körű legális abortuszlehetőség nem jog, hanem legfeljebb ideiglenes engedély a társadalom részéről.*

Más a helyzet a szó szoros értelmében vett *családtervezés (fogamzás előtti születésszabályozás)* lehetőségével kapcsolatban: ezt korunk jogtudománya általánosan elismeri és *alapvető emberi jognak* tekinti, mégpedig abban az illetékes ENSZ-bizottság által már 1968-ban publikált fogalmazásban, hogy „*a szülők hivatottak szabadon és felelősségteljesen megállapítani gyermekeik számát és a gyermekek születése közti időközt*”. (Vö. Nizsalovszky [21], 288.) Magától értetődik: a családtervezés joga kiterjed a fogamzásátlási ismeretek megszerzésére és a kiválasztott *preventív módszerek* tényleges alkalmazására. Mindennek napjainkban változatlanul súlyt ad részint a nőemancipáció magasztos eszméje, részint a fejlődő országoknak az az igénye, hogy úrrá legyenek népesedéspolitikai nehézségeiken.

Hogy a fogamzás *utáni* születésszabályozás, tehát a terhesség megszakítása miért esik külön elbírálás alá, arra haladó jogászok és szociológusok, köztük a liberalizált abortuszgyakorlat hívei is sokszor rámutattak már: egyetlen állam jogrendszere sem tekinthet el tartósan attól, hogy a beavatkozás veszélyezteti a terhes nő életét vagy egészségét, s ugyanakkor megsemmisít egy fejlődésnek indult új életet. Továbbá a szexuális kapcsolatok terén is érvényesülnie kell a tettekért való felelősség elvének, amely minden törvénykezés alapja. (L. Nizsalovszky [21], 286–287 és 292.) A szóban forgó kardinális kérdéssel kapcsolatban érdemes még ideiktatni egy neves német szakember: *W. Woessner* véleményét, aki a hetvenes években egy vezető jogászokból álló csoport élén szívós küzdelmet folytatott az NSZK-beli abortuszpolitika liberalizálásáért: „A családtervezés joga magában foglalja, hogy az egyén szabadon dönthet arról, hogyan kívánja megvalósítani születésszabályozási elképzeléseit, s hogy melyik védekezési módot részesíti előnyben. Ha azonban már csírázó élet keletkezett, akkor figyelembe kell venni az embrió védelmét és a társadalom esetleges érdekeit . . . Aki új lényt hív életre, annak tudnia kell, hogy ezzel felelősséget vállal magára, mely alól a társadalom nem menti fel minden további nélkül . . . Csak a magzat, a terhes nő és a közösség érdekeinek együttes felmérése útján dönthető el, mikor büntetendő cselekmény a terhességmegszakítás.” (Der Spiegel, 1971/17, 77–82.)

A hazai és külföldi végeláthatatlan abortuszviták egyik magva — úgy gondoljuk — a most érintett félreértés. Egyes vitatkozók hajlanak arra, hogy nyilatkozataikban egyenlőségjelet tegyenek a prevencióval és a terhességmegszakítással történő születésszabályozás közé, ami után már kínálkozik a hírhedt jelszó: „Minden nőnek joga van arra, hogy a saját testével rendelkezék.” E kijelentés pedig nemcsak kompromittáló asszociációkat ébreszt (hiszen a legális prostitúció hívei minden korban ugyanígy érveltek), hanem figyelmen kívül hagyja a biológia álláspontját is, amely szerint a *két ember* genetikai jegeit hordozó embrió, illetve magzat nem tekinthető egyszerűen az anyai test részének. (Pl. Kraatz [6], 141.) Egyébként éppen nőmozgalmi oldalról bírálták legkeményebben az 1047/1956. sz. abortuszrendeletnek és jelenlegi „jogutódjának” azt a hiányosságát, hogy míg a családtervezés jogának fenti ENSZ-bizottsági megfogalmazása nem tesz külön-

séget a szülők között, addig a magyar abortusztörvények az apa döntési jogát teljességgel negligálják.

Végül meg kell jegyeznünk: az a körülmény, hogy mindig voltak és alighanem lesznek is — egyes országokban olykor igen nagy számban — illegális terhességmegszakítások, nem az abortuszok törvénykezési korlátozásának felesleges voltát, hanem a rugalmas, humánus és nem csupán adminisztratív eszközökkel operáló abortuszpolitika szükségességét mutatja. Hiszen más bűncselekmények, illetve lényeges veszélyekkel járó negatív társadalmi jelenségek büntetőjogi üldözése sem szünetelt soha azon a címen, hogy azok túlságosan elterjedteké váltak; legfeljebb a megelőzésért folyó küzdelem formái és a szankciók változtak időről időre.

## Az abortuszlegalizáció népmozgalmi hatása

A magyarországi abortuszliberalizálást közvetlenül kiváltó okok jól ismertek: az 1004/1953. számú (a magzatelhajtás fokozott büntetőjogi üldözését és a fogamzásgátlás adminisztratív korlátozását előíró, a közvéleményben „Ratkó-törvény” néven számon tartott és 1953. március 1-jén életbe lépett) minisztertanácsi határozat nyomán sikerült ugyan átmenetileg a második világháború utáni legmagasabb szintre emelni a népszaporulatot (a természetes szaporodás arányszáma 1954-ben 12%, 1955-ben 11,4% volt), de ennek a kikényszerített növekedésnek az akkori súlyos belpolitikai helyzetben sem a gazdasági, sem az egészségügyi és kulturális feltételei nem voltak biztosítva. Így a kialakult társadalmi elégedetlenség levezetésére a kormányzat már rövid idő múlva ismételt enyhítéseket fogadott el, amelyek 1954/55-ben gyakorlatilag a *szociális indikációk* széles skálájának eltűrését jelentették (s persze együtt jártak a terhességmegszakítások számának hirtelen emelkedésével), majd 1956 derekán az alig néhány hónapos szovjet abortusztörvény, a *teljes abortuszlegalizáció* mintájának követésére vezettek. Történelmi szerencsétlenségnek tekinthető, hogy erre a lépésre éppen az 1956. októberi felkelés küszöbén került sor, hiszen a hatalmas társadalmi megrázkódtatás kétségkívül hozzájárult a következmények elmélyítéséhez.

Meg kell mondani: szakembereink számítottak arra, hogy a legalizációnak lesz bizonyos negatív demográfiai hatása. (Az ideiglenesen kisebb születésszámot gazdaságpolitikai okokból egyesek még előnyösnek is tartották.) Úgy vélték azonban, hogy a helyzet megszilárdulása után a születési arányszám újabb népesedéspolitikai rendelkezések nélkül előbb-utóbb az akkori európai átlagnak megfelelő 18 ezrelék körüli szinten fog megállapodni; másrészt a művi abortuszok vonatkozásában csupán annyi fog történni, hogy a korábban eltitkolt vetélések legalizálódnak, tehát az összes abortuszok száma változatlan marad vagy csökken. Ez utóbbi viszont határozottan pozitív fejleménynek tűnt, hiszen a terhességmegszakítások kórházban való végeztetése nyilvánvalóan kisebb egészségügyi kockázattal jár. — Sajnos azóta bebizonyosodott, hogy az abortuszok liberalizálásának hosszabb távú következményei sokkal komolyabbak és bonyolultabbak, sem hogy azokat megfelelő konkrét tapasztalatok híján előre lehetett volna látni.

A kutatási eredmények áttekintésének megkönnyítésére célszerű három táblázatban előrebocsátanunk a magyar népmozgalom alapadatait, továbbá a nyilvántartott művi és egyéb abortuszok abszolút számát, valamint az abortuszok elterjedtségi fokát jellemző legfontosabb arányszámokat az 1948–1988 időszak vonatkozásában. Itt és a későbbiekben a „propagatív vagy szülőképes korú nő” kifejezés 15–49 éves nőket jelent; továbbá a „szülészeti események” megjelölés a születések, vetélések, méhen kívüli terhességek gyűjtőneve, tehát az élveszületéseknek az összes ún. „magzati veszteségekkel” kiegészített körét foglalja magában. Kiemeljük, hogy az arányszámok felhasználása a demog-

ráfíának ezen a területén is nélkülözhetetlen és a vizsgált összefüggéseknek általában pontosabb feltárását teszi lehetővé.

Mellőzve az abortuszpolitika 1953–56 közötti fellazulásához és az 1956-os, illetve az 1974-es abortusztörvényhez fűződő demográfiai jelenségek részletes, direkt elemzését egyfelől a szülések, másfelől a vetélések adatsorai alapján — amivel a folyó vitában már más szerzők is foglalkoztak — e helyen csak három körülményre kívánjuk felhívni a figyelmet:

1) az 1956-os abortuszlegalizáció okozta *katasztrofális termékenységsökkenés* (23% — 13%) voltaképpen a hetvenes évek elejéig tartott, mert könnyű számítás szerint az 1965 utáni kis születési többlet teljes egészében a fiatalabb női korosztályok átmenetileg meg-növekedett arányának tudható be (*Mikolás* [10], 14–15);<sup>1</sup>

2) világviszonylatban kiugróan súlyos abortuszhelyzetre utal az a tény, hogy a *művi vetélés/élveszületés* arányszám (amely 1955-ben még csak kb. 17% volt) 1963 és 1969 között mindvégig meghaladta a 130%-ot, miközben a művi vetélések évenkénti száma már kb. 200 ezerre emelkedett;

3) aggasztó új keletű tény, hogy az összes nyilvántartott vetélések számának 1974 óta tartó csökkenése a 80-as évek elején nemcsak megállt, hanem e szám 1983 óta kb. 10 ezer-rel nőtt — méghozzá a legfiatalabb női korosztályok körében. (Vö. 1–3. táblázat.)

A következőkben olyan mélyebb problémákra fogunk kitérni, melyeket megnyugtatóan tisztázni csak a hetvenes-nyolcvanas években sikerült: arra a feltűnő „anomáliára”, hogy az *abortuszgyakoriság* növekedésével párhuzamosan erősen megnőtt, annak *fogyásakor*

#### 1. táblázat

Népmozgalmunk néhány alapadata, 1948–1988

Év	Összes szülés (1000)	Összes nyilv. születési esemény	Élveszül. arány		Év	Összes szülés (1000)	Összes nyilv. szülés. esemény	Élveszül. arány	
			1000 prop. nőre	1000 lakosra				1000 prop. nőre	1000 lakosra
1948	195	226	76,0	21,0	1969	154	395	58,1	15,0
1949	193	227	75,4	20,6	1970	152	375	56,4	14,7
1950	198	235	77,4	20,9	1971	151	368	56,0	14,5
1951	192	232	75,4	20,2	1972	153	362	57,0	14,7
1952	187	233	73,5	19,6	1973	156	355	58,2	15,0
1953	208	253	81,8	21,6	1974	186	320	69,6	17,8
1954	225	285	88,2	23,0	1975	194	320	72,8	18,4
1955	212	292	83,0	21,4	1976	185	308	69,9	17,5
1956	194	319	76,4	19,5	1977	177	292	67,3	16,7
1957	168	333	66,8	17,0	1978	168	274	64,1	15,8
1958	159	344	63,5	16,0	1979	160	261	61,5	15,0
1959	152	341	60,6	15,2	1980	148	249	57,6	13,9
1960	147	345	58,8	14,7	1981	143	239	55,7	13,3
1961	141	346	56,6	14,0	1982	133	229	52,2	12,5
1962	130	330	52,5	12,9	1983	127	222	49,8	11,9
1963	133	342	53,4	13,1	1984	125	225	49,0	11,8
1964	132	353	53,2	13,1	1985	130	230	50,9	12,2
1965	133	349	53,2	13,1	1986	128	230	50,1	12,1
1966	139	361	54,5	13,6	1987	125	228	49,2	11,9
1967	149	373	57,7	14,6	1988	124	229	48,5	11,7
1968	155	391	58,7	15,1					

<sup>1</sup> Ez összhangban van azzal a KSH-megfigyeléssel is, hogy a gyermekgondozási segély nem a többgyermekes családok részarányát növelte, hanem főleg az egyikék számát szaporította.

## 2. táblázat

A nyilvántartott művi és egyéb vetélések számának alakulása. Magyarország, 1950—1988

Év	Eng. művi abortusz	Egyéb abortusz	Bejelentett össz. vetélés	Év	Eng. művi abortusz	Egyéb abortusz	Bejelentett össz. vetélés
1950	1707	34266	35973	1970	192283	29610	221893
1951	1684	36118	37802	1971	187425	28450	215875
1952	1715	42033	43748	1972	179035	28191	207226
1953	2677	40044	42721	1973	169650	28171	197821
1954	16281	42029	58310	1974	102022	30717	132739
1955	35398	43104	78502	1975	96212	28244	124456
1956	82463	41128	123591	1976	94720	26271	120991
1957	123275	39524	162799	1977	89096	23504	112600
1958	145578	37434	183012	1978	83545	21701	105246
1959	152404	35293	187697	1979	80767	20509	101276
1960	162160	33799	195959	1980	80882	19972	100854
1961	169992	33684	203676	1981	78421	18110	96531
1962	163656	33915	197571	1982	78682	17518	96200
1963	173835	34050	207885	1983	78599	16984	95583
1964	184367	34358	218725	1984	82191	17861	100052
1965	180269	33829	213998	1985	81970	18070	100040
1966	186773	33632	220405	1986	83586	18294	101880
1967	187527	34835	222362	1987	84547	17702	102249
1968	201096	33662	234758	1988	87106	18047	105153
1969	206817	32239	239056				

## 3. táblázat

A főbb vetelési arányszámok alakulása. Magyarország, 1950—1988

Év	Bejelentett összes veté- lés 1000 szülőképes korú nőre	Bejelentett		Év	Bejelentett összes vetélés 1000 szülőképes korú nőre	Bejelentett	
		művi vetélés	egyéb vetélés			művi vetélés	egyéb vetélés
		100 éveszületésre				100 éveszületésre	
1950	14,3	0,9	17,5	1970	82,9	126,7	19,5
1951	15,0	0,9	18,9	1971	80,3	124,4	18,9
1952	17,3	0,9	22,6	1972	77,1	116,8	18,4
1953	16,9	1,3	19,4	1973	73,8	108,6	18,0
1954	23,0	7,3	18,8	1974	49,6	54,8	16,5
1955	31,0	16,8	20,5	1975	46,7	49,5	14,5
1956	49,0	42,8	21,3	1976	45,6	51,1	14,2
1957	65,1	73,7	23,6	1977	42,7	50,2	13,2
1958	73,4	91,9	23,6	1978	40,1	49,7	12,9
1959	75,2	100,8	23,3	1979	38,9	50,4	12,8
1960	78,7	110,7	23,1	1980	39,2	54,4	13,4
1961	82,1	121,1	24,0	1981	37,7	54,9	12,7
1962	79,7	125,8	26,1	1982	37,6	58,9	13,1
1963	83,8	131,4	25,7	1983	37,5	61,8	13,3
1964	88,0	139,5	26,0	1984	39,2	65,6	14,2
1965	85,1	135,5	25,4	1985	39,2	63,0	13,9
1966	86,2	134,9	24,3	1986	39,9	65,2	14,3
1967	85,5	126,0	23,4	1987	40,0	67,2	14,1
1968	88,6	130,2	21,8	1988	41,2	70,1	14,5
1969	89,8	134,0	20,9				

*pedig csökkent az összes szülészeti események száma* — holott a szakértők előzetes várakozásai szerint a szülések és vetélések együttes volumenének nagyjából állandónak kellett volna maradnia; továbbá ezzel kapcsolatban *a lakosság születésszabályozási magatartásának módosulására* az abortuszlegalizáció, valamint az orális fogamzásgátlás elterjedésének időszakában.

Ami az első témát illeti, a jelenség biológiai, szociális és pszichológiai hátterét s ezzel az abortuszliberalizálás számos negatív népmozgalmi hatásának „mechanizmusát” tanulmányok egész sora vizsgálta. A szerzők rámutattak először is arra, hogy míg egy szülés legalább másfél évi termékenységi kiesést jelent egy nőnél, addig abortusz után már 4-5 hónap múlva újabb teherbeesés lehetséges. E tény az abortuszgyakorlat enyhítése esetén önmagában is szükségképpen növeli a teherbeesések és az összes szülészeti események, az utóbbiak között pedig az ismét megszakított terhességek számát. Nem kevésbé fontos a lélektani motiváció: az a tudat, hogy a szexuális kapcsolatok esetleges követelményeitől állami segédlettel, legális körülmények között bármikor meg lehet szabadulni, a nők egy jelentős részének hamis biztonságérzetet ad, és így — minden felvilágosító propaganda ellenére is — a könnyelmű teherbejutások elszaporodásához vezet. A terhességmegszakítás szociális indikációja a *korlátlan* legalizáció viszonyai között a visszajára fordul. Tömegesen élnek vele olyan nők is, akiknél a gyermeknevelés személyi és anyagi feltételei teljes mértékben adóttak, s a megváltozott családtervezési elképzelésekre való hivatkozás csupán önzést, illetve gátlástalan individualizmust takar. Mindezek közötti főleg a fiatalabb korosztályok felelősségtudatát a gyermekvállalás vonatkozásában, s természetesen főleg maga után vonja a születésgyakorlás, a népszaporulat erős visszaesését. (Vö. pl. *Miltényi* [20].)

Az abortuszlegalizációnak a szülészeti események természetes struktúráját deformáló, az összes *gesztációs folyamatok* (teherbeesések) körét a magzati veszteségek nagy tömegével felduzzasztó hatását a matematikai analízis, pontosabban a trendbecslések, valamint a korreláció- és regressziószámítás eszközeivel tárgyalja a könyv terjedelmű Mikolás [14]—[15] tanulmány, amely a Nemzetközi Népeségtudományi Unió 1977. évi mexikói világkongresszusán bemutatott [13] referátum kibővített változata. Mivel a gesztációs folyamatok körébe a hivatalosan regisztrált vetéléseken kívül az *eltitkolt (illegális) abortuszok* is beletartoznak, a hazai gesztációs folyamatok teljes száma csak úgy becsülhető meg, ha sikerül olyan megbízható módszert találni, amelynek révén az egészségügyi nyilvántartás bizonyos adataiból nagy valószínűséggel következtethetünk az eltitkolt vetélések számára. A fent említett tanulmányban a jelzett célokra alkalmazott módszer döntően az orvosi szakirodalomnak arra a többszörösen igazolt észrevételére támaszkodik, hogy *a szepikus eredetű vetelési halálhozások a terhességmegszakítások illegális voltának bizonyos körülmények között legbiztosabb mutatói*. Ezen az alapon végül is olyan becslések adódnak az eltitkolt abortuszoknak a második világháború előtti és nem sokkal az utáni volumenére, amelyek teljes összhangban vannak *Árva Sándor* debreceni nőgyógyász professzornak klinikai anamnéziseiből nyert, az [1] tanulmányban közölt számadataival — nevezetesen, hogy a szóban forgó időszakban évente átlagosan *kb. 100 ezer lehetett az eltitkolt vetélések száma*.<sup>2</sup> Az eljárás folytatásával egyébként több szempontból ki lehet egészíteni az 1950 utáni abortuszhelyzetünkről korábban alkotott képet; kiderül pl., hogy *közvetlenül az abortuszlegalizáció után: 1957—59-ben még kb. 40 ezer volt az eltitkolt abortuszok átlagos évenkénti száma*, továbbá hogy az

<sup>2</sup> *Jobbágyi Gábor* vitacikkében ugyanezekre az évekre csak kb. 35-40 ezer tiltott abortuszt tételez fel. A fenti standard becsléstől való nagy eltérés oka nyilván az, hogy a szerző az 1921—1932 időszakot gyakorlatilag tiltott vetélésektől mentesnek veszi. (Vö. 141—142. o.)

utóbbi szám csak az orális fogamzásgátlók (Infecundin, Biseurin stb.) meggyorsult elterjedése idején: a hetvenes években redukálódott néhány ezres szintre.

Nem kevésbé fontos következtetések vonhatók le az eddigi úton a hivatalos abortusz-nyilvántartásnak az engedélyezett művi vetéléseken kívüli része: az ún. *egyéb vetélések* jellegére vonatkozólag. Az a szakirodalomból már hosszú idő óta ismert, hogy ebben a (korábban „spontán vagy engedélyezés nélküli abortuszok” néven szerepelt) kategóriában a valódi, biológiai okokból bekövetkezett spontán vetélések mellett mindig előfordultak illegálisan megindított, de a felvevő kórház által spontánként regisztrált abortuszok. Továbbá az is tankönyvi adat, hogy ún. befejezetlen (nem egyszakaszos lefolyású) vagy lázzal kísért korai vetélések, amelyeknek száma az abortuszgyakorlat szigorításakor feltűnően emelkedni szokott, többnyire „magzatelhajtásra irányuló különböző beavatkozások következményei”. (Vö. *Horn—Zoltán*-könyv, 1971.) A [14] tanulmányban részint a nőgyógyászati szakirodalom bizonyos adataira, részint a koraszülési gyakorisággal kapcsolatos (később részletezendő) hazai megfigyelésekre támaszkodva sikerült megbízható eljárást kidolgozni az egyéb vetélések illegális jellegű hányadának megbecslésére, tehát a valódi spontán és az illegálisan megindított esetek szétválasztására.

A számítások azt mutatják, hogy a spontánként jelentett illegális abortuszok aránya az „egyéb abortuszok” között a korszerű fogamzásgátlók hazai megjelenéséig, 1967-ig elég magas volt (40—60 %), s hogy az illegális eredetű rész csak nem sokkal 1974 után tűnt el. Tehát a *népesséspolitikai kormányhatározat* (a maga komplexitásában) nemcsak általában az abortuszok visszaszorítása, hanem azok illegális hányadának felszámolása szempontjából is határozottan fordulópontot jelentett.

Ha mármost az összes szülészeti eseményeknek a hivatalos nyilvántartásban szereplő adatait kiegészítjük az eltitkolt vetéléseknek az imént tárgyalt módon nyert valószínű adataival, akkor az egész szóba jövő időszakban<sup>3</sup> évről évre jól meg tudjuk becsülni a teherbe jutások teljes számát és gyakoriságát. Eszerint például a fogamzások (teherbe esések) tényleges száma 1953-ban kb. 306 ezer, 1969-ben 414 ezer lehetett, tehát jóval több az 1. táblázat megfelelő adatainál (253, illetve 395 ezer). — Másfelől az utolsó évtizedek folyamán a külföldi orvosi-demográfiai szakirodalomban több olyan új kutatási eredmény látott napvilágot, amelyek segítségével legalábbis a gazdaságilag fejlett országok esetében jól meghatározható a teherbe jutási gyakoriság felső határa. (Vö. *Benischke* 1967, *Bongaarts* 1975, *Westoff—Potter—Sagi* 1963; továbbá *Miltényi* [20].) Innen adódik, hogy a mi viszonyaink között bármiféle születéskorlátozás nélkül a szülőképes korú nőknek évenként kb. 22 százaléka esnék teherbe. Ilyen alapon a teherbe jutások várható száma évről évre a szülőképes korú nők átlagos számának kb. 0,22-szorosa lesz, amiből a szülészeti események teljes számát levonva, a megelőző terhességek számát kapjuk. Ezek után pedig meg lehet mondani, hogy kb. mennyi volt a fogamzásgátlással megelőző, abortusszal végződött, illetve szüléssel zárult terhességek százalékaránya az adott évben várható terhességek összességén belül. (L. *Mikolás* [16].) A számítási eredményeket tartalmazó 4. táblázat meglehetősen pontos képet ad arról, miként változott hazánk lakosságának *születésszabályozási magatartása* az 1931 óta eltelt több mint fél évszázadban.

I. A *szülések aránya* 1931-ben még 40 % volt, majd a háborús évekig közel 30%-ra csökkent. A háború utáni konszolidációs időszakban, 1952-ig a várható terhességeknek kb. harmada szüléssel zárult, a „Ratkó-korszakban” pedig a szülési arány elérte a 40 %-os maximumot. Ezt 1956-tól rohamos fogyás követte az 1962—65-ös mélypontig (24 % !), amihez gyengén emelkedő, illetve stagnáló szakasz csatlakozott 1973-ig (25—

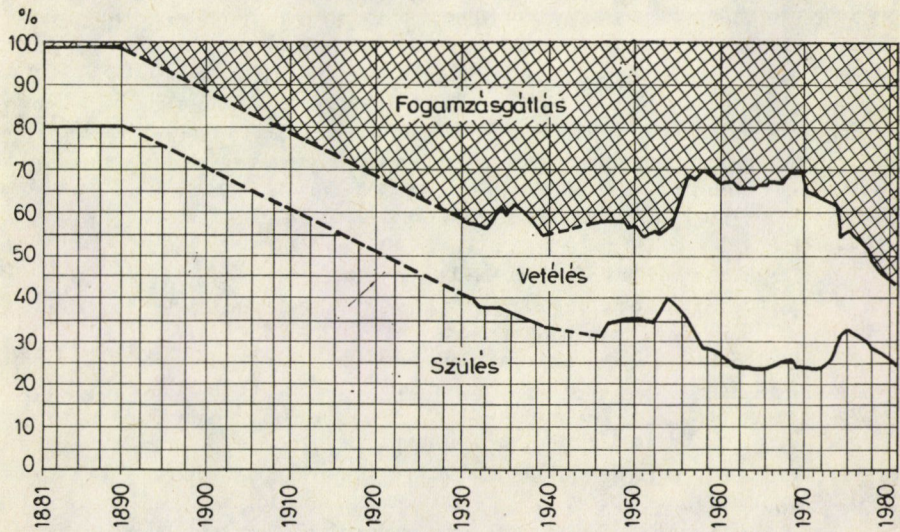
<sup>3</sup> A „Szülészeti rendtartás statisztikájának adatai” (röviden: *Tauffer-statisztika*) című adattárát az Egészségügyi Minisztérium tudvalevőleg 1931-ben vezette be.



4. táblázat

A megelőzött, megszakadt és kihordott terhességek százalékaránya  
Magyarország, 1931–1981

Év	Fogamzás- gátlás	Vetélés	Szülés	Év	Fogamzás- gátlás	Vetélés	Szülés
1931	42	18	40	1960	32	41	27
1932	42	20	38	1961	32	42	26
1933	44	18	38	1962	34	42	24
1934	39	23	38	1963	34	42	24
1935	41	22	37	1964	33	43	24
1936	38	26	36	1965	33	43	24
1937	41	24	35	1966	32	43	25
1938	42	24	34	1967	32	42	26
1939	45	22	33	1968	30	43	27
				1969	30	44	26
1946	42	27	31	1970	34	40	26
1947	42	23	35	1971	36	38	26
1948	42	23	35	1972	37	37	26
1949	43	22	35	1973	38	35	27
1950	43	21	36	1974	45	23	32
1951	46	19	35	1975	44	23	33
1952	44	22	34	1976	46	22	32
1953	44	18	38	1977	49	20	31
1954	42	18	40	1978	52	19	29
1955	37	25	38	1979	54	18	28
1956	31	34	35	1980	56	18	26
1957	32	37	31	1981	57	18	25
1958	29	42	29				
1959	31	41	28				



1. ábra. A születésszabályozási magatartás változása Magyarországon az utolsó 100 évben

27 %). A népességgazdasági kormányhatározat nyomán újabb átmeneti növekedés történt (1974—78: 32—33 %), ami azonban hamarosan tartósan ígérkező fogyásba ment át.

II. A *fogamzásgátlás és a vetélések* együttes gyakorisága természetesen tükörképe a szülési arálynak, külön-külön való elemzésük azonban több eltérő vonást mutat. Így például a fogamzásgátlás részaránya 1954-ig 40 %, a vetélésé 20 % körül ingadozott; azután viszont az előbbi gyors fogyásba, az utóbbi gyors növekedésbe ment át, kb. 30 %, illetve 42 % körüli stagnálással a hatvanas években. 1969 után, még inkább 1973 után ismét fordult a kocka: a kormány intézkedéseinek hatására a fogamzásgátlás aránya gyorsan növekedve kb. megkétszereződött és a 80-as évek elején már közel 60 %-ot ért el; ugyanakkor az abortuszarány 1973-ig 35 %-ra, majd 1974-ben 23 %-ra, a következő években pedig 20 % alá csökkent. A viszonyokat a múlt század végi becslült adatokkal kiegészítve szemlélteti az 1. ábra.

A fejezet lezárásaként megemlítjük, hogy kiterjedt vizsgálatok szerint az ötvenes-hatvanas évek abortuszliberalizációs intézkedései a *környező országokban* ugyanolyan jellegű negatív demográfiai következményekkel jártak, mint nálunk; csak a kísérőjelenségek arányai voltak különbözőek — részint az abortusztörvények szigorúságának foka szerint, részint az egyéb helyi adottságoktól függően. (Vö. pl. *Klinger* [4], *Mehlan* [9].) Viszont bizonyítottan vehető az is, hogy a *fogamzásgátlásról a legalizált abortuszra való áttérés sokkal könnyebben valósul meg, mint a fordított folyamat*; továbbá olyan országokban, amelyeknek lakossága hozzászokott a hatékony antikoncepcióhoz — mint pl. Svédország vagy Anglia —, jóval kisebb demográfiai károsodást okoz az abortuszgyakorlat enyhítése.

## Abortuszlegalizáció és népegészségügy

Mivel bármely országban, ahol hosszabb-rövidebb ideig a terhességmegszakítások legalizálására került sor, a jogi és gazdasági-társadalmi érvek mellett mindig előtérbe kerültek a szociálhigiéné szempontjai is — kiváltképp az az óhaj, hogy a múltban többnyire laikusok által, primitív körülmények között végrehajtott „tiltott műtétek” okozta egészségkárosodás csökkenjen — az abortuszkérdés története egyidős annak vizsgálatával, hogy a tömeges terhességmegszakítások egészségügyi „mérlege” pozitív vagy negatív-e.

Kétségtelen, hogy a legalizáció terén úttörő Szovjetunió nőlakossága körében az 1920-as években igen súlyosak lehettek az egészségkárosodások. Erre döntő bizonyítékokat szolgáltatott már az 1926. évi kijevei nőgyógyász-kongresszus idevágó hivatalos adatai is, amelyek szerint rövid idő alatt 423 ezer művi vetélés anyagában 84 % menstruációs rendellenességet, 5 % meddőséget és óriási számú egyéb szövődményt regisztráltak. (Vö. például *Kraatz* [7], 14; *Zoltán* [29], 81—82.) A későbbiekkel illetően fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az orvostudomány fejlődése, a bevezetett „kímélő” interrupciós eljárások ellenére a terhességmegszakítás mindmáig kockázatos műtétnek számít. A hatvanas évek óta nemcsak hazai viszonylatban, hanem például Angliában, Csehszlovákiában, Jugoszláviában és az NDK-ban is sok szakcikk foglalkozott a legalizáció után megszorodott *korai vagy távoli abortusz-szövődményekkel*: túl erős, illetve gyenge vérzés, sterilitás, spontán vetélési hajlam, méhlepény-rendellenességek, parametritis, méhnyak-elégtelenség, egyéb szülési-gyermekegyi anomáliák stb. Általában az „abortuszjárvány” által elért országok idevágó kiterjedt statisztikai anyagából megállapítható: bár a legálisan végzett terhességmegszakítások morbiditása és letalitása csekély, a liberalizálás huzamosabb ideig tartó fennállása esetén — a nagy számok törvénye folytán — feltétlenül a reprodukciós képesség csökkenésével s egyéb megbetegedésekkel kell számolni az érintett nőpopulációk körében. (A szóban forgó vetélési szövődményekről részletes ismertetések



találhatók pl. *Hirschler, Kraatz, Mehlan, Potts* referátumaiban, valamint a *Mikolás* [11]—[12] tanulmányokban.)

A következőkben az abortuszlegalizációnak olyan egészségügyi hatásait tárgyaljuk, amelyek nem annyira magukat a vetélő nőket, mint inkább a magzataikat sújtják.

Tudvalevőleg az Andorka Rudolf vitacikkében is említett, úttörő jelentőségű [3] tanulmány volt az első, amely az abortuszlegalizáció utáni évek adatai alapján a szakemberek figyelmét ráirányította az ún. *koraszülött-problémára*, arra a körülményre, hogy az ismételt terhességmegszakításon áteső nőket fokozottan fenyegeti a koraszülés, a normálisnál kisebb súlyú magzat világra hozásának veszélye.<sup>4</sup> Ez az 1963-ban még aránylag kevés statisztikai megfigyeléssel alátámasztható összefüggés, amit röviden úgy is fogalmazhatunk, hogy *a reprodukciós időszak előtt és alatt történt abortuszok lényegében hajlamosítanak koraszülésre*, azóta egészségügyünk egyik legalaposabban, legkörültekintőbben bizonyított tényévé vált. Miközben ugyanis a 60-as és 70-es években számos szerző egyre nagyobb volumenű „statisztikai mintákat”, illetve reprezentatív adatfelvételeket használva modern statisztikai módszerekkel igazolta a szóban forgó kapcsolat fennállását és különböző ismérveit, sikerült tisztázni a művi vetélések koraszülést elősegítő hatásának kóroktanát is: *az abortuszok során gyakran károsodik a méhnyak zárórendszere, s emiatt a későbbi terhességek idején a pete idő előtt „kicsúszik a méhből”*. Külön kiemelendő, hogy Árvay Sándornak és munkatársainak ez utóbbi eredményt tartalmazó [2] cikke 1967-ben, egy tekintélyes francia nőgyógyászati szaklapban jelent meg; továbbá hogy az 1970. évi Biológiai Vándorgyűlésen tartott nagy hatású [23] referátum először fejtette ki részletesen, miként tükröződik a koraszülöttek „esendősége” a magyar csecsemőhalandósági statisztikában, s hogy milyen módon függ a 3000 gramm alatti újszülöttek 1950 óta megfigyelhető mortalitásnövekedése a születési súlytól, a születési sorszámtól, az anya életkorától.

Ugyanakkor más szerzők — szem előtt tartva, hogy a koraszülés tipikusan pluri-kauzális jelenség, amelynek a szülő nő vetélési előzményein kívül számos más oka is lehetséges (például az anya szociális helyzetéből, életviteléből eredő különféle fizikai vagy pszichés károsodások, húgyúti fertőzések, a dohányzás stb.) — főleg azt vizsgálták, mekkora az egyes koraszülési tényezők relatív súlya, illetve mennyire szignifikáns a faktorok között az anya korábbi terhességmegszakításainak a szerepe. Ilyen vonatkozásban a legszélesebb körűek Klinger [5], valamint Kubányi [8] eredményei: a Központi Statisztikai Hivatal 1968. évi (a szülészeti események kb. 20%-ára kiterjedő) reprezentatív adatgyűjtése alapján bebizonyosodott, hogy az 1954—1968 időszakot illetően statisztikailag *domináns szerepet kell tulajdonítani a szülés előtti eredménytelen terhességeknek* (abortuszoknak és halvaszületéseknek), noha számottevőnek mutatkozott a koraszülést elősegítő egyéb tényezők (az alábbiakban gyűjtőnéven: „*X-faktor*”) együttes hatása is.<sup>5</sup> Mind az eddig felsorolt publikációknak egy része, mind néhány más közlemény konkrét adatokkal szolgált a *kis súllyal született csecsemők későbbi életkilátásait* illetően; ezekből kitűnik, hogy a koraszülöttek többsége voltaképpen életre szólóan károsodott, nevezetesen testi felépítésük, ellenálló képességük gyengébb, s általában az érett (3 kg feletti testsúllyal született) kortársaikhoz képest kisebb fizikai, illetve szellemi teljesítményekre képesek.

<sup>4</sup> Az alábbiakban a hazai orvosi-demográfiai szakirodalom nagyobb részének szóhasználatát elfogadva, *koraszülöttn* 2500 g alatti születési súlyú magzatot értünk — megjegyezve, hogy a WHO-nak egy 1961-ben publikált javaslata ehelyett a „*kis súlyú újszülött*” elnevezést ajánlotta.

<sup>5</sup> Az X-faktor körébe tartozó kórokoknak egy jelentős része mindmáig nem tisztázott; pl. *Simonovits* [26] a még ismeretlen koraszülési tényezők arányát 20—25 %-ra becsüli.

# 5. táblázat

Élveszülések alakulása a születéskori súly szerint  
Magyarország, 1950—1980

Év	2500 gramm- mon- aluli	Összes élve- szülött	Az előbbie- k aránya (‰)	Átlag- súly (gramm)	Év	2500 gramm- mon- aluli	Összes élve- szülött	Az előbbie- k aránya (‰)	Átlag- súly (gramm)
1950	10831	195567	55,4	3392	1970	16247	151819	107,0	3154
1951	11863	190645	62,2	.	1971	16643	150640	110,5	3127
1952	12004	185820	64,6	.	1972	17078	153265	111,4	3121
1953	15169	206926	73,3	3388	1973	18193	156224	116,5	3106
1954	15624	223347	69,9	3306	1974	21780	186288	116,9	3109
1955	15426	210430	73,3	3258	1975	21708	194240	111,8	3123
1956	14918	192810	77,4	3238	1976	20522	185405	110,7	3124
1957	13795	167202	82,6	3218	1977	18900	177574	106,4	3133
1958	13191	158428	83,3	3208	1978	17626	168160	104,8	3142
1959	13270	151194	87,8	3191	1979	16945	160364	105,7	3137
1960	13437	146461	91,8	3183	1980	15391	148673	103,5	3148
1961	13583	140365	96,8	3167	1981	14590	142890	102,1	3150
1962	13146	130053	101,1	3148	1982	13258	133559	99,3	3151
1963	13675	132335	103,3	3144	1983	12421	127258	97,6	3154
1964	13672	132141	106,1	3144	1984	12602	125359	100,5	3153
1965	14116	133009	106,1	3141	1985	12938	130200	99,3	3159
1966	14776	138489	106,7	3148	1986	12606	128204	98,3	3163
1967	16090	148886	108,1	3147	1987	12062	125840	95,9	3173
1968	16680	154419	108,0	3146	1988	11626	124296	93,5	3183
1969	16786	154319	108,8	3148					

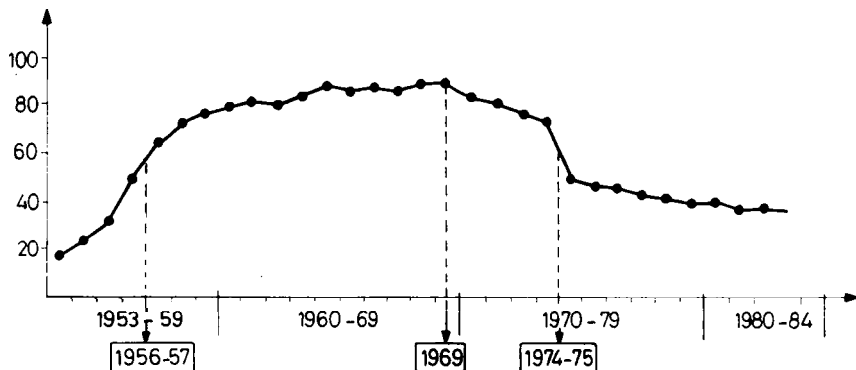
Megjegyzendő, hogy 1970-től kezdve a témakör gazdag szakirodalmában egyre több olyan cikk jelent meg, amely valamilyen egyetemi — kutatóintézeti — *kollektiva* eredményeiről számolt be. Példaként említhetők az *Árvay*, *Bognár* és *Czeizel*, *Illei*, *Lampé*, *Sárkány*, *Várbiro* stb. nevével „fémjelzett” munkacsoportok. Ez a körülmény is egyértelműen tükrözi a hazai tudományos közélet növekvő érdeklődését a koraszülött-probléma iránt.

Ami a kis súlyú újszülöttek gyakoriságának a vizsgált időszakban való változását illeti, mindenekelőtt megemlíjtjük, hogy a Központi Statisztikai Hivatal csak 1950-ben kezdte meg az újszülöttek születési súly szerinti pontos nyilvántartását; a korábbi évekre a Tauffer-statisztika kevésbé részletes és valamivel pontatlanabb adatai állnak rendelkezésre (a háborús évek kivételével). A csatolt 5. táblázatban egymás mellett tüntettük fel egy-egy év koraszülötteinek és összes élveszülötteinek számát, valamint az előbbi arányát az utóbbihoz képest ‰-ben kifejezve (ez az ún. *koraszülött-arányszám*), végül a kérdéses évbeli összes élveszülöttek grammokban mért születési súlyának számtani közepét, az ún. *születési átlagsúlyt*. Innen azonnal látható, hogy a koraszülött-arány az 1950. évi 5,5%-ról az 1974. évi maximumig: 11,7%-ig több mint kétszeresére emelkedett (2000 g, ill. 1500 g alattiak aránynövekedése még nagyobb volt), viszont azóta lassú ütemben 9,4%-ra fogyott. Tehát az 1973-as népesedéspolitikai kormányhatározat a *koraszülött-problémával kapcsolatban is fordulópontot jelentett*: kb. negyedszázados romlási időszakot szakított meg.

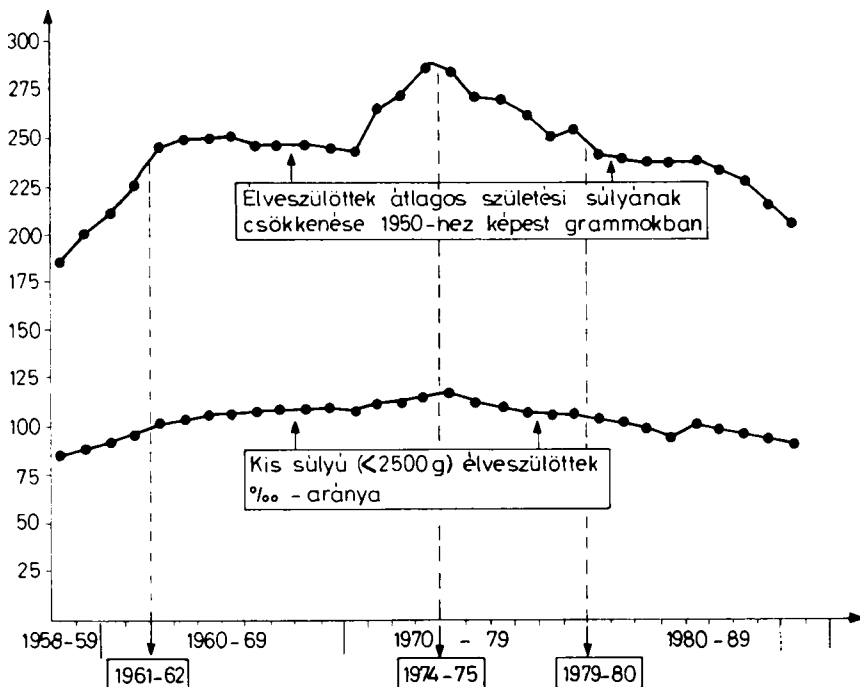
Mindenesetre tény, hogy ez a javulás kisebb mértékű volt a vártnál. (Ami érthető, ha az „X-faktornak” változatlanul meglévő, sőt minden jel szerint fokozódó hatására gondolunk.) Így a hetvenes évek végén szükségessé vált egy újabb, minden korábbinál részletesebb statisztikai adatfelvétel s ennek alapján egy további, *elmélyített koncepció*

kidolgozása újszülött-populációnk „minőségromlására” vonatkozólag. A szerzők idevágó főbb eredményei a következők (vö. Mikolás [15], 448–457 és Mikolás–Sárkány [18], 65–68):

1. A KSH 1978. évi speciális adatfelvétele (természetesen gépesítve) egyrészt 120 980 olyan élveszülött születési súly és sorszám szerinti megoszlását tartalmazza, akinél az anya anamnézisében nem szerepelt eredménytelen terhesség; másrészt 18 629 olyan élveszülött adatait öleli fel hasonló felbontásban, akinek az anyja egy vagy több előzetes



2. ábra. Bejelentett összes vetélés ezer szülőképes korú nőre



3. ábra. Élveszülöttek születési súlyának változása

vetélést vallott be. Ha egybevetjük a két táblázatban foglalt arányszámokat a megfelelő 1978-as országos adatokkal (abban az évben az *összes* élveszülöttek száma 168 160 volt!), akkor az eredménytelen terhesség nélküli anyák kis súlyú élveszülötteire vonatkozó arányszámokat igen kedvezőknek találjuk (pl. ott a teljes koraszülött-arány csak 8%);<sup>6</sup> ellenkező a helyzet az abortuszt bevalló anyák szülötteivel kapcsolatban, akikre az is jellemző, hogy az előzetesen végzett vetélések számának növekedésével náluk ugrásszerűen emelkedik a koraszülés kockázata. Mindez az 1968. évi adatgyűjtés feldolgozásával nyert eredmények megerősítését és lényeges kiegészítését jelenti.

2. A bejelentett összes vetélések gyakorisága (vö. 3. táblázat) 1953-tól kezdve egészen szoros korrelációban van a koraszülött-arányszámmal, aminek folytán az utóbbinak grafikonja növekedés, fogyás, maximum tekintetében hűen követi az előbbiét — de kb. 5 év fáziseltolódással. (Ennek a „fáziskülönbségnek” a magyarázata kézenfekvő: kb. ennyi időnek kell eltelnie ahhoz, hogy valamely változás az abortuszgyakoriságban — mintegy „végiggyűrűzve” a szülőképes korú nők különböző csoportjain — maximálisan éreztethesse hatását a koraszülöttek arányszámában.) Így pl. a „vetelési” grafikon (2. ábra) 1956—57-es hirtelen emelkedése, 1969-es csúspontja és 1974—75-ös gyors esése ugyanilyen jellegű kitüntetett pontoknak felel meg a koraszülött-arány grafikonján (vö. 3. ábra első része) 1961—62-nél, 1974—75-nél, illetve 1979—80-nál.

3. Sárkány Jenő már 1970-ben megállapította: „Minden ország arra törekszik, hogy emelje a (legjobb életkilátású) 3000—4500 gramm születési súlyú élveszülöttek számát és csökkentse a 2500, a 2000 és különösen az 1500 grammnál kisebb születési súlyúakét” . . . „Nálunk sajnos e kedvező folyamattal ellentétes tendencia érvényesül”, mert a 3 kg feletti súlycsoportok részaránya az összes élveszülöttek között egyre fogy, a 3 kg alattiaké (köztük a 2500 vagy 1500 gramm alattiaké) pedig egyre nő, úgyhogy „a folyamat egyetlen adekvát megfogalmazása: *átcsoportosulás az egész újszülött-populáción belül a kisebb születési súlycsoportok felé*”. ([23], 196.)

Mivel a szóban forgó „átrendeződés” legtömörebben s egyúttal legegzaktabb módon a születési átlagsúly csökkenésének vizsgálatával írható le, a Mikolás [11] cikk regresszióanalízis segítségével meghatározta az átlagsúly-csökkenés és a vetelési gyakoriság közötti összefüggés erősségét az 1954—1970 időköz viszonylatában, s a megfelelő korrelációs együttható értékét 1-hez igen közelinek (0,98) találta. Ez utóbbi eredményt a [15] tanulmányban sikerült átvinni az 1955—1978 időközre is, úgyhogy kimondhatjuk: *a fenti kijelentés a koraszülött-arányszámnak az abortuszgyakorisággal való szoros sztochasztikus összefüggéséről a születési átlagsúly csökkenésére is érvényes — feltéve, hogy figyelembe vesszük az abortuszhelyzet hatásának 5 éves „késését”*. Mint a 3. ábra mutatja, ilyen módon az újszülöttek „súlystruktúra-romlása” és az abortuszhelyzet kapcsolata még terhesség alatt szemléltethető.

4. Tudvalevőleg minden országban — így nálunk is — az egészségügyi kultúra színvonalának egyik legfontosabb értékmérője a méhen belüli és a megszületés utáni első életévben történt halálesetek statisztikája (tehát az ún. *magzati*, illetve *csecsemőhalálozás*), amelynek adatait az Egészségügyi Világszervezet (WHO) nagy gondossággal tartja nyilván. Ugyancsak közismert a születés körüli (*perinatális*) halálozás, valamint az újszülöttkori (*neonatális*) halálozás fogalma: előbbi a halvaszületéseket és a születés utáni első hét napon belül (azaz „0—6 napos” korban) bekövetkezett haláleseteket együttvéve, az utóbbi pedig az egy hónapos kor betöltése előtt (pontosabban „0—27 napos” korban) történt halálozásokat jelenti. Az alábbiakban figyelmünket az *újszülött-*

<sup>6</sup> Az utolsó évtizedben ismételten történt hasonló felmérések még ennél is pregnánsabb részeredményeket hoztak.

kori (s ezen belül főként az *egy héten*, illetve *egy napon belüli*) *halandóságra* fordítjuk, mert ezeknek hazai alakulása szolgáltat legtöbb információt *abortuszhelyzetünk változásának* „*hatásmechanizmusáról*”, illetve az „*X-faktor*” szerepéről.

A „0—6 napos” halálozás adatait bemutató 6. táblázatból, valamint az újszülöttkori halandóság egészének alakulását illusztráló 4. ábrából kiolvasható következtetések:

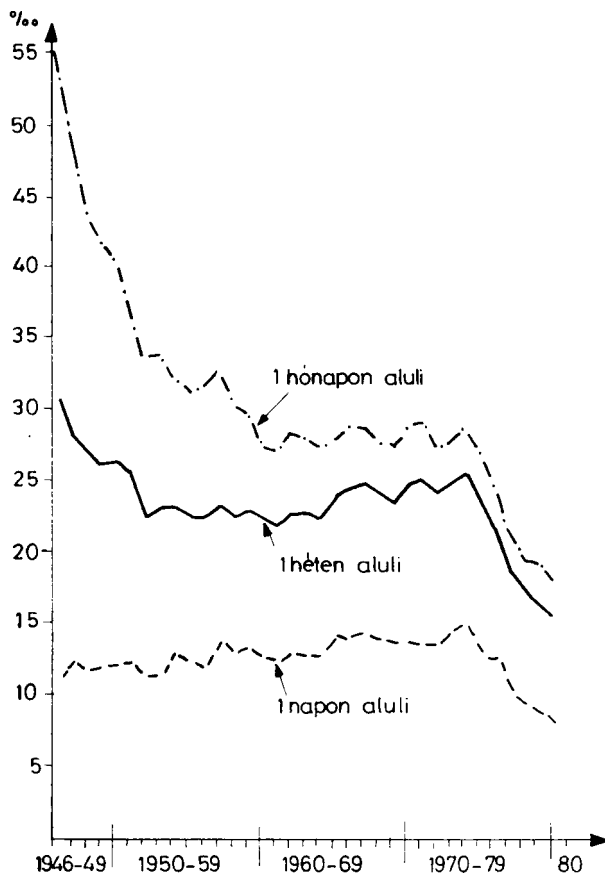
#### 6. táblázat

Az egy héten aluli csecsemőhalálozás alakulása  
Magyarország, 1950—1988

Év	0—6 napos korban meghalt csecsemők		Év	0—6 napos korban meghalt csecsemők	
	száma	1000 élveszülöttre		száma	1000 élveszülöttre
1950	5144	26,3	1970	3712	24,5
1951	4734	24,8	1971	3789	25,1
1952	4141	22,3	1972	3598	24,1
1953	4780	23,1	1973	3845	24,6
1954	5143	23,0	1974	4736	25,4
1955	4699	22,3	1975	4534	23,3
1956	4300	22,3	1976	3994	21,5
1957	3882	23,2	1977	3254	18,3
1958	3517	22,2	1978	2832	16,8
1959	3439	22,7	1979	2583	16,1
1960	3237	22,1	1980	2281	15,3
1961	3026	21,6	1981	1861	13,0
1962	2934	22,6	1982	1697	12,7
1963	2975	22,5	1983	1425	11,2
1964	2916	22,1	1984	1570	12,5
1965	3141	23,6	1985	1660	12,7
1966	3378	24,4	1986	1519	11,8
1967	3698	24,8	1987	1311	10,4
1968	3705	24,0	1988	1212	9,8
1969	3586	23,2			

A negyvenes évek végétől növekedni kezdő koraszülöttarány az *egy hónapon aluli csecsemők* gyorsan javuló halandósági grafikonján még csak rövid „megtorpanást”, az *egy héten aluliaknál* már kissé hosszabb stagnálást okoz. Mihelyt azonban 1953-tól kezdve erősödik a kis súlyú újszülöttek arányának növekedése, a neonatális halandóság előbb ingadozva és lassabban fogyóvá válik, majd 1961-től kezdve (tehát az abortuszlegalizáció után 5 évvel) stagnálába, illetve részben enyhén növekvőbe csap át; e szakaszoknak az egy héten aluliaknál 1953 és 1961 között stagnálás, azután „cikkakkosan” emelkedő trend felel meg. Világosan látszik mindkét görbén az X-faktor 1970 körüli változásának hatása: a hatvanas évek végén fogyás, a hetvenes évek elején növekedés; a népesedés-politikai kormányhatározatot követően pedig mind az egy hónapon, mind az egy héten aluli halandóság erősen fogyóba megy át. — Ami az *egy napon aluli* („0 napos”) halandóságot illeti, feltűnő, hogy ennek grafikonjáról a népegészségügyi helyzet általános javulását tükröző kezdeti fogyó szakasz szinte teljesen hiányzik (X-faktor!); *trend tekintetében közel 30 éven át növekedés* állt fenn, és csak az 1974-es fordulat hozott változást.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> A 24 órán belüli halálozások dinamikájának teljes tisztázása csak nemrég sikerült egy speciális adatgyűjtés révén. (Vö. Mikolás—Sárkány—Szász—Tomka [19].)



1. ábra. A neonatális halandóság alakulása

A fentiek olyan riasztó képet adnak *újszülött-populációnk vitalitásának hosszú távú alakulásáról*, hogy a szerzők feltétlenül szükségesnek ítélték megfelelő *nemzetközi összehasonlító adatbázis* bemutatását is. Az erre a célra (kizárólag ENSZ demográfiai évkönyvek alapján) összeállított 7. táblázat 20 fejlett egészségügyi hálózattal és adatszolgáltatási intézményekkel rendelkező, legalább hazánkhoz hasonló lélekszámú ország „0–6 napos” halandósági adatait tartalmazza 1950-től 1984-ig, öt évenként átlagolva és (a jobb követhetőség érdekében) kerekítve.<sup>8</sup>

Az adatsorokat áttekintve sajnálattal meg kell állapítanunk: hazánk adatai trend tekintetében egészen 1974-ig annyira kedvezőtlenek, hogy szinte „kiugranak” a többi ország paraméterei közül. Azóta — hála a népesedéspolitikai kormányhatározat intézkedéseinek, többek között az ún. *Perinatális Intenzív Centrumok* igen eredményes munkájának — Magyarország korai neonatális mortalitása ugyan lényegesen javult, de a „rangsorban” *változatlanul az utolsó helyen állunk*; a legtöbb ország ugyanis éppen ebben az időszakban sokat „lefარagott” a maga mutatójából.

<sup>8</sup> Az utolsó féldekádra: 1980–84-re vonatkozólag nem minden ország esetében állt rendelkezésre öt adat.

## 7. táblázat

Az újszülöttek halandósági statisztikájának nemzetközi alakulása 1950 óta

Ország	1000 élveszülött közül 0—6 napos korban meghalt csecsemők átlagos arányszáma						
	1950—54	1955—59	1960—64	1965—69	1970—74	1975—79	1980—84
Anglia	15	14	13	11	10	8	5
Ausztrália	15	13	13	12	11	8	5
Ausztria	25	21,5	19	17	16	11	6,5
Belgium	19	17	15	14	11	9	6
Bulgária	18	14	10	9	9	9	7
Chile	27	23	22	23	19	16	10
Csehszlovákia	16	11	10	14	14	12	9,5
Franciaország	13	11	10	8,5	6	6	4
Görögország	.	11	13	15	14,5	13	9
Hollandia	13	11	10	9	7	6	4
Japán	14,5	13	10	8	6	5	3,5
Jugoszlávia	20	19	18	17	15	13	12,5
Kanada	18	16	16	14	10	8	5
Lengyelország	.	19	16	14	13	14	11
Magyarország	24	23	22	24	25	19	13
NDK	24,5	19,5	16	12	10	8	6
NSZK	27	22	19	16	15	9	5
Olaszország	19	18	17,5	17	15	12	9
Portugália	.	15	16	16	15	16	12
USA	17	17	16	15	12	10	6,5

Ha még figyelembe vesszük, hogy általában a koraszülöttek arányára vonatkozó nemzetközi adatnyilvántartás feltűnően hiányos, a rendelkezésre álló kevés adat pedig jóval kedvezőbb a miénknél (ti. valamennyi 4 % és 8 % között van; vö. pl. *Szabady* [27]), s hogy emiatt a neonatális halandóság standard adataiból tudunk legmegbízhatóbban más országok koraszülési helyzetére következtetni, akkor világossá válik, hogy az abortusszal kapcsolatos problémáknak ebben a csoportjában is sok még a tennivalónk.

## Konklúziók

Áttekintve az abortuszhelyzetünkkel kapcsolatosan megvizsgált bonyolult elvi kérdéseket és a tömeges terhességmegszakítások sokrétű tényanyagát, megállapíthatjuk, hogy 1) az 1956-os abortuszlegalizáció — a voluntarista gazdaságpolitika és egy szerencsétlen történelmi helyzet produktumaként — pontosan az ellenkezőjét valósította meg a hivatalos célkitűzéseknek: a népszaporulat „egészséges” mérséklése helyett mérhetetlen demográfiai károkat, teljesen eltorzult népmozgalmi struktúrát okozott, a nők egészségvédelme helyett pedig tömeges vetélési szövődményekre, valamint csökkent értékű utódok tízezreire, a koraszülött-problémára vezetett, miközben az eltitkolt abortuszok egy része is megmaradt; 2) az 1973-as népesedéspolitikai kormányhatározat ugyan csak átmenetileg tudta kellő szintre emelni a társadalmi reprodukciót, viszont tartósan kb. felére csökkentette az abortuszok számát, ténylegesen eltüntette az illegális vetéléseket, továbbá fordulatot hozott a koraszülött-arány csökkentése, a csecsemőhalálozás minden szektorának lényeges javítása terén; 3) a jelenlegi, 1989-ben életbe lépett szabályozás

gyakorlatilag ismét „szabad abortuszt” jelent, úgyhogy további fenntartása az imént vázolt katasztrofális következmények megismétlődésével fenyeget — mindenekelőtt újabb „abortuszjárvánnyal” és népesedési helyzetünknek teljesen kilátástalanná válásával.

Hogyan tovább? Úgy véljük, hogy a történelmi tapasztalatok alapján mindenképpen szükség van a terhességmegszakításoknak bizonyos (az 1974. évinél erősebb) korlátozására, s egyúttal a preventív születésszabályozás feltételeinek biztosítására; ugyanakkor mélységesen egyetértünk a magzatvédelem gondolatával, az apa jogainak törvénybe iktatásával, valamint a társadalmi tudat átformálásának szükségességével is. A szabályozás részleteit illetően példaként említhetjük az NDK abortuszgyakorlatát, amely liberális volta ellenére (egy évtizedes népességfogyási periódus után) immár 1978 óta biztosítja a népszaporulatot oly módon, hogy közben a halálozás szintje kb. ugyanolyan magas, mint nálunk és az újszülött-halandóság mutatói világviszonylatban a legjobbak közé tartoznak. (Vö. 7. táblázat és Mikolás [17].)

Mikolás Miklós—Sárkány Jenő

#### IRODALOM

1. ÁRVAY SÁNDOR: A vetélésekről, különös tekintettel a művi vetélésekre. Népegészségügy 32 (1951), 511–518.
2. ÁRVAY, A.—GÖRGEY, M.—KAPUSI, L.: La relation entre les avortements et les accouchements prématures. Rev. Franç. Gynécol. 62 (1967), 81–86.
3. BARSY GYULA—SÁRKÁNY JENŐ: A művi vetélések hatása a születési mozgalomra és a csecsemőhalandóságra. Demográfia 6 (1963), 427–467.
4. KLINGER ANDRÁS: Az abortuszok demográfiai vonatkozásai. Demográfia 12 (1969) 479–491.
5. KLINGER ANDRÁS: A koraszülöttek adatai. KSH-kiadvány, Bp. 1970.
6. KRAATZ, K.: Grundsätzliche Gedanken zur Frage der Schwangerschaftsunterbrechung. Das Deutsche Gesundheitswesen 13 (1958), 138–145.
7. KRAATZ, K.: Die Abortbekämpfung aus gynäkologischer Sicht. In: „Internationale Abortsituation, Abortbekämpfung, Antikonzeption”, Leipzig 1961, 10–18.
8. KUBÁNYI IVÁN: Megjegyzések a fővárosi koraszülött-gyakoriság kérdéséhez. Egészségügyi Minisztérium kiadványa, Bp. 1970.
9. MEHLAN, K.-H.: Internationale Abortsituation, Abortbekämpfung, Antikonzeption. Leipzig 1961.
10. MIKOLÁS MIKLÓS: Abortuszhelyzetünk. KSH-kiadvány, 1972. (Kézirat, 104 + 52 lap.)
11. MIKOLÁS MIKLÓS: Az abortuszlegalizáció népegészségügyi hatása és egyes társadalmi kísérőjelenségei Magyarországon. Demográfia 16 (1973), 70–113.
12. MIKOLÁS MIKLÓS: Egyes gesztációs folyamatokkal kapcsolatos matematikai statisztikai vizsgálatok metodikájáról. Demográfia 17 (1974), 206–212.
13. MIKOLÁS, M.: New aspects in the statistical investigation of illegal abortions, based on Hungarian data of the period 1931–1976. IUSSP General Conference, Mexico City 1977, 114, 1–15.
14. MIKOLÁS MIKLÓS: Gesztációs folyamatokra vonatkozó matematikai statisztikai vizsgálatok (Magyarország, 1931–1978), I. rész: módszertani eredmények. Demográfia 23 (1980), 163–207.
15. MIKOLÁS MIKLÓS: Gesztációs folyamatokra vonatkozó matematikai statisztikai vizsgálatok (Magyarország, 1931–1978), II. rész: alkalmazások. Demográfia 24 (1981) 434–523.
16. MIKOLÁS MIKLÓS: A születésszabályozási magatartás hosszú távú változása. „A termékenység, családtervezés, születésszabályozás” c. tud. kongresszus kiadványa, Budapest 1984, 31–35.
17. MIKOLÁS MIKLÓS: Külföldi népesedési és családvédelmi tapasztalatok hazai felhasználhatóságának kérdéséhez. „A család stabilitása és befolyásolhatósága” c. tud. kongresszus kiadványa, Budapest 1987, 71–78.
18. MIKOLÁS MIKLÓS—SÁRKÁNY JENŐ: Újabb adalékok újszülött-populációnk vitalitásának hosszú távú alakulásához. Népegészségügy 64 (1983), 65–72.



19. MIKOLÁS, M. — SÁRKÁNY, J. — SZÁSZ, E. M. — TOMKA, M.: Recent observations on the dynamics and physiological background of perinatal events in Hungary. Proc. 28th Congress IUPS, Sydney 1983. Abstracts 186 [270.10].
20. MILTÉNYI KÁROLY: A művi vetélések hatása a termékenységre. Demográfia 13 (1970), 413—420.
21. NIZSALOVSZKY ENDRE: A családtervezés joga és korlátai. Magyar Tudomány 78 (16), 1971, 285—300.
22. POTTS, M.: Legal abortion in Eastern Europe. The Eugenics Review 59 (1967), 232—250.
23. SÁRKÁNY JENŐ: Az újszülött-halálozás néhány aspektusáról. Demográfia 13 (1970), 184—211.
24. SÁRKÁNY JENŐ — KUBÁNYI IVÁN: A csecsemőhalálozás epidemiológiai vonatkozásai. Orvostovábbképző Intézet kiadványa, Bp. 1973, 175—210.
25. SÁRKÁNY, E. — KUBÁNYI, I.: The definition and the importance of the maturity of new-born infants. La Santé Publique 1974, 299—308.
26. SIMONOVITS ISTVÁN: A perinatális halálozás egyes tényezőiről. Népegészségügy 54 (1973), 32—42.
27. SZABADY EGON: A koraszülöttek arányának időbeli, nemzetközi és társadalmi rétegek szerinti összehasonlítása. Demográfia 14 (1971), 45—52.
28. TIETZE, C.: Abortion in Europe. Amer. J. Public Health 57 (1967), 1923—1932.
29. ZOLTÁN IMRE: A szülész hozzászólása a születésszabályozás kérdéséhez. „A születésszabályozás” c. kötetben, Közg. és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1958, 66—92.

## A MEG NEM SZÜLETETT MAGZAT JOGI VÉDELME

*Jobbágyi Gábor és Lenkovics Barnabás* a Magyar Tudomány 1990. évi 2. számában felhívták a figyelmet a meg nem született magzat jogi védelmének a szükségességére, hiányosságaira és jelentőségére. Néhány gondolattal szeretném az előadottakat kiegészíteni.

Nem csupán ebben a témakörben, de általánosságban is elszomorító az a módszer, ahogyan az orvosi beavatkozásokkal kapcsolatban az ember egyes legszemélyesebb jogaira és érdekeire vonatkozó kérdéseket szabályozzák. Alkotmánysértő módon nem törvény, hanem csupán miniszteri rendelet szabályoz olyan, az alapvető emberi és állampolgári jogokat érintő kérdéseket, mint a mesterséges megtermékenyítés, a művi meddővé tétel, az emberen végezhető orvosi kísérletezés módja, feltételei.<sup>1</sup>

A terhességmegszakítás megengedhetőségét, feltételeit, elvégzésének a módját és az ezzel kapcsolatos hatásköri és eljárási szabályokat az 1989. január 1. napján hatályba lépett minisztertanácsi rendelet, illetve — felhatalmazása alapján — a szociális és egészségügyi miniszter rendelete állapította meg.<sup>2</sup> Ez a rendeleti szintű szabályozás nem csupán az 1989. október 23. óta hatályos Alkotmány rendelkezéseivel ellentétes, de sértette a korábbi alkotmányos szabályokat és a jogalkotásról szóló törvény rendelkezéseit. E szabályok kimondották, hogy hazánkban törvény állapítja meg az állampolgárok alapvető jogaira és kötelezettségeire vonatkozó szabályokat, ezek feltételeit és korlátait, valamint eljárási szabályait. Az alapvető jogok körébe tartoznak — többek között — a személyhez fűződő jogok és kötelezettségek.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 7/1989. (III. 22.) SZEM r.-tel módosított 12/1981. (IX. 29.) EüM r., 12/1987. (VIII. 19.) EüM r., 11/1987. (VIII. 19.) EüM r.

<sup>2</sup> A terhességmegszakításról szóló 76/1988. (XI. 3.) MT r. és ennek a végrehajtásáról szóló 15/1988. (XII. 15.) SZEM r.

<sup>3</sup> Az 1972. évi I. tv.-nyel módosított az Alkotmányról szóló 1949. évi XX. tv. 54. § (3) bek. — A jogalkotásról szóló 1987. évi XI. tv. 2. § c) pont, 5. § f) pont. Vö.: az 1989. évi XXXI. tv.-nyel módosított Alkotmány 8. § (2) bek.

A Minisztertanács, valamint a szociális és egészségügyi miniszter túllépte hatáskörét, amikor az alapvető személyiségi jogokat érintő terhességmegszakítás lehetőségét, feltételeit és megengedhetőségének eljárási szabályait meghatározta. Ilyen szabályok alkotására törvénynél alacsonyabb szintű jogi szabályozásra még felhatalmazást sem lehet adni.<sup>4</sup> Igaz ugyan, hogy a minisztertanács rendelete nem is hivatkozott semmiféle felhatalmazásra, tehát még a törvényesség látszatát sem igyekezett igazolni.

E rendeletek szerint a terhességmegszakítás engedélyezése iránti kérelem elbírálása meghatározott szakorvos, illetve a Család- és Nővédelmi Tanácsadó feladata. A döntésnél részben közérdeket, részben — esetleg egymással szemben álló — egyéni érdekeket kell vizsgálni és érvényesíteni, valójában a személyiségi jogosultság érvényesítésével kapcsolatban kell döntést hozni. Alkotmányos jogállamban az ilyen döntés nem lehet sem a szakorvos, sem valamiféle tanácsadó szerv feladata. Az eljárás során nincs lehetőség az esetleges ellentétes érdekek vizsgálatára és érvényesítésére. Az apát nem kell meghallgatni. A kérelmező házastársa is csupán a kérelmező hozzájárulása esetében hallgatható meg. A méhmagzat érdekét az eljárás során senki nem képviseli. Jogorvoslatra is csak egészen korlátozott körben van lehetőség. A Család- és Nővédelmi Tanácsadó „határozata” ellen fellebbezhet a kérelmező a miniszteri rendelet szerint megalkotott bizottsághoz. A szakorvos döntése ellen semmiféle jogorvoslatra nincs lehetőség.

Hasonló egyoldalúság tapasztalható a megengedhetőség feltételeinek a meghatározásánál is.

A terhességmegszakítás megengedhetőségének a kérdésében részben közérdekű szempontok, részben egyedi személyiségi érdekek vizsgálatára lenne szükség. A terhesség művi megszakítása három — esetenként egymással szemben álló — egyedi személyiségi érdek érvényesülését befolyásolja: egyrészt a terhes nő érdekét, másrészt a megfogant magzatnak az élveszületéshez fűződő érdekét, továbbá a nemző férfi érdekét abban, hogy legyen vagy ne legyen utóda.<sup>5</sup>

Társadalmi érdek a népesség pusztulásának a megakadályozása. A népszaporodás a társadalom létének, fennmaradásának az alapja. Ezzel kapcsolatban a terhesség művi megszakítását nem lehet azonosítani a terhesség elleni védekezéssel. A megfogant magzat megszületésének a megakadályozásával ugyanis egy már fejlődésnek indult, az emberi lét lehetőségét magában hordó élet megy veszendőbe. Ez sem a társadalom, sem az egyén számára nem lehet közömbös. Ez az oka annak, hogy nagyon sok államban korlátozzák a terhesség művi megszakítását, nem tekintik azt kizárólag az anya magánügyének. Elvben ilyen társadalmi érdek nálunk is érvényesül, jogunk a terhesség megszakítását különböző, elsősorban egészségi, erkölcsi, illetve gazdasági-szociális feltételekhez köti. Gyakorlatilag azonban e feltételrendszer érvényesülése nem következetes, illetve az okok meghatározása túlságosan széles körű.

Ha a szülés a terhes nő életét, egészségét, testi épségét veszélyezteti, nyilvánvaló, hogy az anya nem köteles a gyermeket világra hozni. A valóságos emberi lét előbbre való a magzati, a jövőbeli, reménybeli emberi lét lehetőségénél.<sup>6</sup> Indokoltnak látszik a terhesség megszakítása akkor is, ha a születendő gyermek előreláthatólag életképtelen vagy emberi tudatműködésre képtelen lesz. E körön túl — különösen az egyébként is bizonytalan genetikai vagy az emberi méltósággal össze nem egyeztethető eugenetikai (faj-nemesítési) okból — nem látszik indokoltnak a művi megszakítás egészségügyi okból, arra is tekintettel, hogy a természet útjai kiszámíthatatlanok.

<sup>4</sup> 1987: XI. tv. 15. § (2) bek.

<sup>5</sup> Törő K.: Orvosi jogviszony. 4 KJK, Budapest 1986. 270—271.

<sup>6</sup> Törő K.: Az orvosi polgári jogi viszony. KJK, Budapest 1976. 156.

Nem kifogásolható, hogy hatályos jogunk erkölcsi okból is megengedi a terhesség megszakítását, ha a terhesség bűncselekmény következménye. Aggályos azonban, hogy jogunk a terhességszakítás engedélyezéséhez önmagában azt is elegendőnek tartja, hogy a terhes nő nem él házasságban, illetve külön él a férjétől. Mai társadalmi felfogásunk a házasságon kívüli terhességet nem ítéli el, az a tény pedig, hogy a terhes nő külön él a férjétől legalább hat hónap óta, önmagában erkölcsi szempontból sem indokolhatja a megszakítást.

A legproblematisabb a helyzet, ha a terhes nőt leküzdhetetlen gazdasági-szociális okok tartják vissza, hogy magzatát világra hozza. Helyes gazdaságpolitika és szociálpolitika esetében ilyenkor az államnak nem lenne szabad megengednie a magzat elpusztítását, hanem gondoskodni kellene ezeknek az akadályoknak a megszüntetéséről, a hiányzó gazdasági-szociális háttér megteremtéséről. Erre egyébként államunk nemzetközi egyezségokmányban is kötelezettséget vállalt.<sup>7</sup> Aggályos az is, hogy a jogszabály a felsorolt feltételeken kívül akkor is lehetővé teszi a magzat elpusztítását, ha azt pontosan meg nem jelölt „egyéb szociális ok” nyomtatékosan alátámasztja.<sup>8</sup> Ebben az esetben a tanácsadó szerv belátásától függ az engedélyezés. Ez a széles körű felhatalmazás meg lehetőségen csökkenti az egész feltételrendszer jelentőségét. Nincs sok értelme annak, hogy a jogszabály pontosan részletezi az egyes feltételeket, ha egy még csak hatósági jogkört sem gyakorló és ilyen felelősséggel nem is rendelkező szerv belátása szerint, mérlegelés alapján bármikor megadhatja az engedélyt, ha ezt nyomtatékosan indokoltnak látja. Nincs elvi alapja, hogy bármiféle egészségi, erkölcsi, gazdasági vagy szociális ok nélkül is lehetőség van megszakításra, ha a nő kora meghaladja a 35. évet vagy két élő gyermeke van.<sup>9</sup>

Ez a szabályozási mód nem alkalmas a népszaporodáshoz, a népesség egyszerű újratermeléséhez szükséges társadalmi érdek szolgálatára. Nem érvényesülnek megfelelően az egyéni érdekek sem. A jogi szabályozás teljesen figyelmen kívül hagyja a nemző apa érdekét. Pedig a terhességszakítás a leendő apa számára sem közömbös. A magzat az apa és az anya életének a közös továbbvivője, az örökletes anyai és apai tulajdonságokból épülnek fel azok az új tulajdonságok, amelyeket a magzat megvalósít. A szabályozás mégis ezt a kérdést kizárólag az anya ügyének tekinti. A szabályozás nincs tekintettel a magzat érdekére. A meglehetősen szűk körű közösségi szempontok érvényesítésén túl a megfogant magzat világrajövetelét kizárólag az anya magánügyének tekinti, mintha a magzat csupán az anyai test része volna.

Pedig a megfogant magzat megszületése előtt sem tekinthető az anyai test részének. Attól biológiailag, genetikailag és társadalmilag is elkülönül. Biológiailag viszonylagos önállósággal rendelkezik, az anyai szervezet számára testidegen. Genetikailag az apai és az anyai tulajdonságok nem egyszerű összegezése, hanem új egyedi tulajdonságok hordozója. Társadalmilag önálló személyiségi értékek és érdekek kifejezője, magában hordja annak az egyszeri és megismételhetetlen csodának a gyökereit, amit a személyiség, az egyedi ember jelent. Ezért a meg nem született magzat nem tartozhat az anya kizárólagos rendelkezése körébe, nem az anya tulajdona, világrajövetelét nem lehet az anya magánügyének tekinteni.<sup>10</sup> Olyan jogi rendezésre lenne szükség, amely a méhmagzat által kifejezett jövőbeli emberi személyiség érdekeinek az érvényesülését biztosítja.

<sup>7</sup> Az 1966. évi 9. sz. tvr.-rel kihirdetett A gazdasági, szociális és kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya 10. és 11. cikke.

<sup>8</sup> 76/1988. (XI. 3.) MT r. 2. § j) pont

<sup>9</sup> Fenti MT r. 2. § f) és g) pont.

<sup>10</sup> Törő K.: Az emberi szaporodás és öröklődés befolyásolásának jogi kérdései. Magyar Tudomány 1988/12. 924.

Jelenlegi jogszabályi rendelkezéseink erre nem alkalmasak. Polgári jogunk az ember jogképességét csupán az élveszületéstől függően ismeri el a fogantatástól kezdve. Megszületésig csak függő jogi helyzet van, és érdekvédelmi intézkedésekre van lehetőség. Bármiféle — így az élethez való — jog keletkezésének a feltétele az élveszületés. Ha az élveszületés bármely okból elmarad, nincs jogképesség, nincsenek jogok, amelyek megsértéséről lehet beszélni. Ez az oka annak, hogy jelenlegi jogi szabályozásunk szerint a magzat érdekeinek a védelmében nem lehet fellépni a művi vetelés ellen.<sup>11</sup>

Ez a szabályozás nem kielégítő. Változásra lenne szükség a meg nem született magzat társadalmi és jogi jellegének a megítélésében. El kellene ismerni, hogy a méhmagzat önálló jogi védelemre alkalmas emberi lény. A különböző érdekek esetleges ütközésére tekintettel ennek a védelemnek függetlennek kellene lenni a szülői érdekektől. Tekintettel arra, hogy az embrió önállóan nem képes jogok érvényesítésére, ennek a szükségessége esetében gondoskodni kellene érdekeinek a védelmében a megfelelő képviselőről.

Az utóbbi idők eredménye az emberi szaporodás mesterséges befolyásolása, amely körülmény új követelményeket támaszt a jogi szabályozás területén is. Ha a megtermékenyítés az anyai testen kívül történik, ha az embriót mesterséges körülmények között (in vitro) tartják életben, ugyanúgy szükség van az embrió önálló jogvédelmére, mint egyéb esetben. Viszont ebben az esetben még a méhmagzatra vonatkozó szabályokat sem lehet alkalmazni. Ez a tény önmagában is indokolja az új jogi szabályozást.

Törő Károly

## NEM LEHET ZÁRSZÓT MONDANI

Történelmi tényt köszönhetünk a Magyar Tudomány hasábjain. Lezajlott a magyar közélet első nyilvános abortuszvitája, hozzáértő, felelős szakemberek részvételével. E tény jelentőségét csak akkor érthetjük meg, ha tudjuk, hogy az elmúlt évtizedekben a nemzeti és a milliányi egyéni tragédiát okozó abortusz jogszabályokról nem kérdezték meg a szakemberek széles körét. Így az első köszönő szó a Magyar Tudomány szerkesztőségé, amely fórumot biztosított e vitázó gondolatoknak.

A közel négy évtizedes konok csend érthetetlen volt. Tudhattuk, a jogállamokban évtizedek óta szabadon vitázhattak a pro és kontra érvek. De nálunk is, szakmai körökben lényegében szabadon értekezhettünk, vitázhattunk számos más *törvény* felett, s itt mégiscsak *minisztertanácsi határozat* és *miniszeri rendelet* jelentette a tabut.

A legutóbbi időkben sikerült a Párttörténeti Intézet Levéltárában tanulmányoznom a kérdést. Kutatásaimról — melyek meglepő és megdöbbentő eredményeket hoztak — igyekszem a jövőben részletesen beszámolni. Most csak egy nyilvánvaló tényről. Az abortusz jogszabályok minden formájukban részletesen és aprólékosan egy-egy párt-határozatot másoltak le. A párthatározatok kínos pontossággal előírták a jövőendő igazgatási jogszabályok minden tartalmi elemét. (Hasonló egy BTK-nál vagy PTK-nál nyilván nem fordulhatott elő, mivel ezek megalkotása inkább volt *szakkérdés*.) Ezért nem lehetett az abortuszkérdésben sem pro, sem kontra szólni, hiszen a véleményt mondó nem egy jogszabályt kritizált volna, hanem a párt megfellebbezhetetlen akaratát. „Divide et impera” — a pártállam politikája itt is érvényesült, mikor az egymással azonos nézeteket valló szakembereket is elvágtá egymástól. Így nem tudott például a jogászok köre eddig Mikolás Miklós és Sárkány Jenő évtizedes kutatásainak eredményé-

<sup>11</sup> TÖRŐ K.: A személyiségvédelem buktatói. KJK (kiadás alatt) II. fejezet 1/c pont

ról. Azt láthatjuk, milyen eredményekre vezetett az emberi lét egyik alapkérdésében ez a nyílt diktatorikus, monopolisztikus irány. (4,5 millió abortusz, morálisan és demográfiailag tönkrement nemzet, egészségükben és lelkükben megrokkant nők százezerei, tönkrement családok, házasságok.) Ilyen előzmények után a lezajlott abortuszvitát a vélemények felszabadulásának egyik fontos eseményeként üdvözölhetjük.

Az abortuszkérdés komplex. Egyértelműen rendkívül fontos orvosi, jogi, erkölcsi, demográfiai, szociális vetülete van. (Örülhetünk annak, hogy ennek nyomán 4 jogi, 4 orvosi, 2 teológiai és 2 demográfiai hozzászólás érkezett.) A véleményt mondók nagyobb-részt saját területükön mozogtak, bár voltak „átszólások” más területre is, különösen a jogászok—demográfusok között. Ez természetes is. A korrekt és becsületes tudományos szemlélet alapja, hogy a szakemberek ne csak saját hivatásuk érveit hajtogassák e kérdésben, hanem igyekezzenek figyelembe venni más területek véleményét is. Más kérdés, hogy éppen az „átszólások” vitathatók a legjobban. Például a demográfiai területre tévedő jogász, vagy a jogi kérdésekben megszólaló demográfus nyilvánvalóan kevésbé ismerheti a másik hivatás háttérben lévő tudásanyagát, külföldi forrásait. Az átmerész-kedőnek alapvetően józan észére kell hallgatnia. (Így magam pusztán logikai ellenérvek alapján nem tudom elfogadni Andorka Rudolf több megállapítását.) Az utóbbi évtizedek magyar abortuszpolitikájának végzetes csődjét éppen abban látom, hogy az MSZMP és az állami vezetés kizárólag demográfiai kérdésként kezelte a problémát. Így eleve lemondott az orvosi-orvosetikai, vallás erkölcsi, jogi segítségről. Azt, hogy ez az arisztokratikus elzárkózás mennyire volt okozója a csődnek, egyértelműen bizonyítja, ha végig-gondoljuk, Lengyelország példája. Itt, hozzánk hasonlóan, államilag elég széles körben engedélyezett volt az abortusz, viszont a katolikus egyház élénk ellenpropagandát fejthetett ki. Az eredmény: feltehető, hogy míg ott az állami kívánságot ellenezte a sok szülés és kevés abortusz, addig nálunk talán az állammal való szembenállás, dac kifeje-zője volt a gyermekhiány, a rengeteg abortusz.

Az egyes szakterületeket elemezve, többek között a következő kérdéscsoportok merülhetnek fel.

A) *Orvosi kérdéskör.* Mikortól létezik a magzat? Mennyire káros a női szervezetre a beavatkozás? Összeegyeztethető-e a hivatás erkölcsi szabályokkal egy élet- és egészség-ellenes beavatkozás? Köteles-e az orvos végrehajtani a beavatkozást? Milyen hatással van a később születendő gyermekekre az abortusz?

B) *Erkölcsi téren.* Rárákható-e pusztán a nőkre az abortuszteher? Mit tehet az egyház tiltó-elítélő normáival az engedélyező állammal szemben? Van-e a magzatnak lelke?

C) *Jogi kérdéskör.* Beleütközik-e hatályos törvényeinkbe az abortuszrendelet? Mondhatja-e a jog nem létezőnek az orvosilag létező magzatot? Köteles-e egy állam jogi-orvosi segítséget adni saját népessége kipusztításához? Szabadságjog-e az abortusz? Hogyan illeszkednek jogszabályaink a jogtörténeti hagyományokhoz és a külföldi joggyakorlat-hoz? Létezik-e egyáltalán jogilag a magzat?

D) *Demográfiai kérdéskör.* Van-e hatása az abortusztilalomnak vagy -szabadságnak a népességszámra? Mi a népesedéspolitika célja az abortusszal? Figyelembe kell-e venni a jogi, orvosi, erkölcsi véleményeket a demográfiának?

Megállapíthatjuk, hogy a feltett kérdések nem mindegyike fordult elő, s bőven maradt hely számos kérdésben további kutatásra, véleményre.

Annyit mindenesetre megállapíthatunk, hogy a vitában túlsúlyban voltak a jelenlegi állapotokat ellenző, abortuszellenes vélemények (Surján L., Stverteczky Zs., Paksy M., Gyulay E., Gyökössy E., Lenkovics B., Törő K., Mikolás M., Sárkány J., Jobbágyi G.).

Néhány fontos gondolatot az ellenzőktől:

„S végül szükség van felelős és körültekintő törvényhozásra, olyan jogállamra, amely nem tűri, hogy a magát mindenhatónak képzelő főhatóság, a Parlament által hozott

törvényeket megszegve hozzon rendeletet. Nem új »Ratkó-törvényre« vágyunk, de olyan szabályozásra, amely a terhességmegszakításban érintett négy tényező mindegyikének érdekeit figyelembe veszi.” (Stverteczky Zs.—Surján L.) Lenkovics B. és Törő K. egyetért azzal, hogy csak szűk körben, 3 esetben legyen legális a terhesség megszakítása. Még a nagyobbbrészt semleges Gáti I.—Egyed J.—Koneczwald L. is egyértelműen kijelenti „... a magyar szüléstsáradalom egyetért azzal, hogy alapvető emberi jog a gyermekek számáról és idejéről való döntés joga, azzal azonban nem, hogy az maradéktalanul vonatkozik a terhességmegszakítás jogára is (főleg perspektivikusan)”.

Paksy M. szerint „Örömmel tölt el, hogy szó esik a jelen abortuszgyakorlat tarthatatlanságáról”. Még az inkább liberalizálás felé hajló Újfalvi A. is egyszerre tekinti a hatályos joganyagot liberálisnak, konzervatívnek és anarchistának. Ha egy jogszabály ennyi elemet hordoz, jó nem lehet. Mikolás M.—Sárkány J. „mélységesen egyetért a magzatvédelem gondolatával, az apa jogainak törvénybe iktatásával”, s az 1974. évinél erősebb korlátozást tartanak indokoltnak.

Vitám leginkább Andorka Rudolfal van, aki az abortusztilalmat — az elmúlt évtizedek hagyományait követve — *kényszereszköznek* tekinti. Ez szerintem nem igaz. Kálmán királyunk csaknem 900 éves abortusztilalma („a magzatjukat vesztő asszonyok főesperesük előtt vezekeljenek”) nagyságrendekkel kevésbé bürokratikus, kényszerítő, mint az utóbbi 4 évtized bármely engedélyező szabálya. Az állam pont abortusztilalom esetén enged szabad alakulást a természetnek, a polgárok akaratának. Nem felejtethjük a *terhesség nem ok, hanem okozat*. Azt megelőzte egy szabad akaratú férfi és nő nemi kapcsolata. Más kérdés, hogy a puszta abortusztilalomra — különösen diktatúrában — elvetendő kényszerintézkedések települhetnek (kötelező orvosi vizsgálatok, gyermektelenek adója, feltételes juttatások). Ezeket azonban nem azonosíthatjuk a tilalommal.

Majd minden szerző kiemeli az erkölcsi háttér fontosságát. Ennek jelentősége hatalmas. A Rákosi-, Ceausescu-féle abortusztilalmakat többek közt az tette elviselhetetlenné, hogy elvetették véleményem szerint a nagyon humánus egyházi tanításokat. Talán nem túlzó az a megállapítás, hogy az egyházaknak újra megoldandó hatalmas *missziós* jellegű feladataik vannak e téren. A Gyökössy E. által említett „egyszemélyes lelkipondozás” nyilván hozott eredményeket *egyes* esetekben. Napjainkban azonban az egyházaknak módjuk nyílt az országos lelkipondozásra e területen is (a sajtóban, plakátokon, a tragikusan hiányzó abortuszellenes irodalom pótlásában stb.).

Lenkovics B. megrázó erejű érveivel teljesen egyetérték, mikor a népességsökkenés fő okát a társadalom erkölcsi rendjének felborulásában (vagy pesszimistábbban fogalmazva, széthullásában) látja. Igaza van akkor is, mikor ezt az erkölcsi alapot újraépítendőnek mondja. Azt hiszem azonban, ezzel párhuzamosan végezhető a jogi tilalmak kialakítása is. Ha nem így teszünk, egy kettős értékrend alakul ki, melynek szenvedő alanyai továbbra is a nők lennének. A jogszabály, a törvény nem lehet erkölcstelen — még átmeneti időben sem —, ezt napjainkban az erkölcstelen diktatúrák összeomlása bizonyítja. Igaza van Paksy Máriának: „Hiába igyekeznénk minden eszközzel meggyőzni az embereket, családokat, hogy az abortusz gyilkosság... nem lehet eszköze a családtervezésnek, tehát ne éljenek vele. Ha a jog erre korlátlan lehetőséget biztosít az állampolgárnak — ha érdeke úgy kívánja —, bizony élni fog vele”. E gondolatban egyedül az abortusznak gyilkosságként említése vitatható. Szerintem pontosabb a *magzatölés* kifejezés.

A széles körű erkölcsi hatás szükségét Gyulay E. is kiemelkedően fontosnak tartja: „szükség van példamutató gyermeknevelésre, a sajtó felelősségére e kérdésben”. Többen foglalkoznak a „magzat élethez való jogával”. Lenkovics B. igen meggyőzően állapítja meg, hogy a „magzatembernek” kevesebb joga van, mint a védett állatoknak — holott egyértelműen létezik. Paksy M. e területen is élesen szemben áll Andorka R. demográfiai

véleményével, mikor kijelenti. „Eleve az a tény, hogy az abortuszt népesedéspolitikai kérdésként kezeljük, a népesedéspolitikai eszköze lehet, óriási morális veszélyt rejt magában . . . elsikkad a lényeg, amely miatt ez a kérdés egyáltalán vita tárgyát képezi; az *élet védelme*.” Stverteczky Zs.—Surján L. egyértelműen eldönti a magzat emberi létének kérdését — orvosi szempontból. Mondhat-e mást akkor a jog — ha nem akar nyilvánvalóan hazudni? Törő K. meggyőződen jelenti ki: „El kellene ismerni, hogy a méhmagzat önálló jogi védelemre alkalmas emberi lény.”

Hozzátehető: az állami abortuszpolitika is teljesen mellőzte az élet védelmének félre nem tehető kérdését. Lényegében az orvosok és a jogászok jelentős része is elfogadja Gyulay E. állítását „ . . . a már megkezdett élet visszafordíthatatlanul emberi személy kifejlődésére irányul, az a legnagyobb védelmet érdemli.”

Külön gondolatokat, értékelést kíván Mikolás M.—Sárkány J. tanulmánya. Demográfiai-orvosi véleményeik rendkívül mélyek, alaposan kidolgozottak. Ismét felmerül a logikus kérdés, miért kell a jognak támogatni egy, a nemzetet romboló, nőket és gyermekeket rokkanttá, degenerálttá tevő gyakorlatot. Mint helyesen mutatnak rá, erre semmiféle nemzetközi kötelezettségünk nincs. Statisztikáikról csak annyit: megdöbbentő erejűek és torokszorítók. Egyben cáfolják azt a más helyről ismert véleményt, miszerint abortuszgyakorlatunk „európai színvonalú” lenne. Valójában a külföld elrettenve tekintet a statisztikák alapján 40 éves teljesítményünkre.

Kiemelendő, hogy egyetlen vélemény sem tagadta a magzat sajátos emberi létét — legfeljebb hallgattak a kérdésben.

A vélemények szélső pólusán áll Andorka R. A kiváló szakember, aki az elmúlt évtizedekben vitathatatlanul sokat tett azért, hogy népesedési helyzetünk ne legyen még tragikusabb, most ebben a vitában kifejezetten szabad abortuszpárti álláspontot képvisel. Álláspontjának kifejtése közben azonban következetesen összemossa az abortuszt a fogamzásgátlással, s ennek nyomán emberi jogként igyekszik azt feltüntetni. A külföldi gyakorlatban ez egyre határozottabban elválik, ahogy erre Gáti—Egyed—Koneczwald cikke is utal. Felsőről 11 országot, ahol a nő kérésére elvégzik az abortuszt — lényegében hazánk is ide sorolható —, s elfeledkezik kb. 140-ről, ahol erősen korlátozzák vagy tiltják. A 11 ország között található a Szovjetunió, Kína, az Egyesült Államok — úgy hiszem, az egyértelműen fogyó és öregedő kis magyarság demográfiai helyzete nem hasonlítható ezekhez. Ugyanakkor elfeledkezik a következetes, humánus abortusztiltalmat képviselő *kis* európai nemzetekről (Belgium, Írország, Málta). Nem szól arról, hogy az Egyesült Államok Legfelső Bírósága 1989-ben abortuszkorlátozó döntést hozott — ennek hatása valószínűleg nagy lesz a világban. Véggkövetkeztetésének 3. pontjával viszont maximálisan egyetérthet mindenki „ . . . erőteljesen növelni kellene a gyermekes családok anyagi támogatását . . .”

A tiltó, szigorító abortusz jogszabályokat kívánók véleménye teljesen egyezik a tekintetben, hogy ilyen jellegű jogszabályok mellett, párhuzamosan feltétlenül szükség van erőteljesen szociális-gazdasági támogatásra, erkölcsi újjászülötetésre. „Több felelősségre van szükség. Felelős szexuális kapcsolattartásra, felelős egészségügyre, amelynek van ereje a családtervezés gondjaival is foglalkozni, vagy más olyan szervezetre, amely ezen a téren segítséget ad a hozzáfutóknak.” (Surján L.—Stverteczky Zs.)

Teljesen egyet lehet érteni Andorka R.-rel, hogy a „népesedési helyzet valóban igen rossz . . . a jelenlegi helyzet fennmaradása esetén hosszú távon ez fogja a legsúlyosabb problémát okozni a magyar társadalomnak”.

Ezt a vitát nem lehet lezárni, befejezni. A katasztrofális népesedési állapot figyelembevételével *mellett* a jövőben erősen kell hallgatni az orvosi, jogi, erkölcsi véleményekre is. A következő időkben éles viták várhatók e kérdésben, de reménykedjünk, hogy ennek nyomán kijutunk abból az *erkölcsi, orvosi, demográfiai és jogi csődből*, melybe e kérdésben

kerültünk. De a tisztázó viták önmagukban keveset érnek. Szükség van a magyar nemzet erkölcsi újjászületésére, s egy radikálisan új abortusz*törvényre*. Ez irányban megtettük az első lépést. Az Alkotmánybíróság előtt komoly peres eljárás van folyamatban, melyben a hatályos abortusz jogszabályok törvényességét, alkotmányosságát vizsgálják. Bízunk benne, hogy az eljárás nyomán és alapján megszületik majd az új országgyűlés által alkotott azon törvény, melynek alapjait talán e vitában rakták le a szakemberek.

Jobbágyi Gábor

## HÁROM KÖVETKEZTETÉS

Aligha van a jognak olyan kérdése, amelynek megválaszolása csak jogi érvekkel volna lehetséges. A jog, amely az emberről, a társadalomról, a hatalomról és a cselekvéseikről szól, és ezeknek szabályokba öntött kereteit, szabadságait és tilalmait meghatározza, úgyszólván vonzza a szabályozás hátterének megvilágítását más, nem jogi ismeretek által. A vitát indító cikkében *Jobbágyi Gábor* úgyszintén nemcsak jogi érvekkel élt, hanem a társadalmi, demográfiai hatásokat is bemutatva kárhoztatta a terheség művi megszakításának hatályos szabályozását.

A vita ezután kiterelvényesedett, az abortusz okán a népesedéspolitikára, demográfiai helyzetünkre is kiterjedt. Felszólaltak még más jogászok is (hármán), orvosok (hatan), teológusok (ketten), szociológusok, statisztikusok. A vitát sem minősíteni, sem lezárni nem óhajtván, nem vállalkozhatunk igazságtevésre. Hiszen éppen az egyik hozzászóló (*Gyulay Endre*) említi, milyen ősi maga az abortusz tényének az ismerete, és milyen ősi tilalmak fűződnek hozzá. Nem gondolhatjuk tehát, hogy éppen most, amikor más nézetek is uralomra jutottak, sikerül az ügyben egyezséget elérni.

Van a vitának néhány megállapítása, amelyben *mindenki egyetért*. Az egyik az, hogy Magyarország népesedési katasztrófa felé halad: évente az ország egy mezővárosnyi lakosságot veszít, és senki sem biztat a zuhanás közeli megállítással. A másik megállapítás, amiben egyetértés van, az, hogy a mai népesedéspolitika hatástalan, vagy legalábbis szerény eredményeket hozott (*Andorka Rudolf*), amennyiben annak céljaul az elveszülések növekedését és a lakosságfogyás megállítását tartjuk. Egyetértés van abban is, hogy látványos kedvező változás egyik napról a másikra nem érhető el, és hogy a megoldásra egyetemesen, bárhol érvényes recept nincs.

Jelentékeny *véleménykülönbségek* mutatkoznak nemcsak az abortuszok magas számát hanem a sanyarú demográfiai helyzetünket előidéző okok megítélésében is. Gazdasági, morális, kulturális okokat, ok-komplexumokat sorakoztatnak fel; ismétlésüktől és ismeretelésüktől hadd tekintsünk el.

Az *abortusz-szabályozás jövőjéről* a vélemények a további liberalizálás mellett (*Andorka*), az abszolút tilalom (*Gyulay*), az erőteljes korlátozás mellett (a jogász, az orvos szerzők, Gyökössy) egyaránt felsorakoznak. A további liberalizálás mellett a nők jogait, a tiltott, szakszerűtlen beavatkozások elszaporodásával járó kockázatokat, a nem kívánt gyermekáldás szociális terheit szokták érvként felhozni. Az abszolút tilalom hívei az isteni és a természeti törvényekre hivatkoznak. Az erőteljes korlátozás álláspontját képviselők a magzatot sem orvosi, sem jogi szempontból nem tartják az anya testrészenek, hanem önálló emberi lénynek; a terhes nő döntése a terheség művi megszakításáról nem tartozik az emberi szabadságjogok leltárába; a magzatot megilleti az élethez való jog; az abortusz nem a családtervezés eszköze.

A vita befejezéséről töprengő e sorok szerzője jogász, és mint ilyen egy kérdésről maga is véleményt nyilvánít. — A Btk. 169. §-a a magzatelhajtást és -elhajtatást bűncselek-



ménnyé nyilvánítja. A törvény nem mondja ki, hogy nem büntethető ez a cselekmény, ha azt hatósági vagy ehhez hasonló engedéllyel végezték el; a büntetlenséget ma minisztertanácsi, illetve miniszteri szintű jogszabály biztosítja. Ez a jogrendszerünkben korábban nagyon is elterjedt szabályozási technika, amely a törvény ellenében érvényes kitételek megállapítását rendeletekre bízta, a jogállam elveivel ellentétes. Ahol ezt tudják, mint például a szomszédos Ausztriában, ott a terhesség megszakításának pönalizálását és büntetlenségét is törvényben (a btk-ban) mondták ki.

A vitában többen hangsúlyozták, hogy az abortuszról való döntésben négy érdekelt félnek van szerepe: a magzatnak, az anyának, az apának (a férjnek), a társadalomnak. Igénylik, hogy a leendő szabályozásban mind a négynek az érdekei szóhoz jussanak. Halványan megemlítik ötödik félként a szülészorst, tehát számára a terhesség művi megszakítása munkaköri kötelességgé, avagy ha erkölcsi aggályai vannak, akkor más munkakörbe kell-e mennie?

Sokasodnak a kérdések, amint tágitjuk a horizontot, amint nemzetközi kitekintésre vállalkozunk. És elbizonytalanodunk, amint a „hogyan tovább”-ról kell szólnunk.

A Magyar Tudományban lefolytatott vita és véleménycsere legalább *három következtetés* levonására jöcösít fel:

- az abortusz egyszerre jogi és nem jogi kérdés: az élethez való jog, az emberi szabadság, a személyiségi jogok területére terel, de óhatatlanul a szociális biztonság, a társadalom egésziségének, a népesedés, a nemzet jövőjének ügyévé válik;

- az abortusz engedélyezésének vagy tilalmának jogi szabályozása olyan értékaválasztásra kényszerít, amelyről a döntés a jogállamban nem a végrehajtó hatalomra (a kormányra vagy egy miniszterre), hanem az Országgyűlésre tartozik;

- az abortusz engedélyezésének és tiltásának jogi rendszerét körül kell venni olyan intézkedésekkel és intézményekkel, amelyek védik a gyermeket, az anyát, a családot és biztonságot ígérnek.

*Király Tibor*

---

1990. február 22-én a folyóiratnak az abortuszkérdésről szóló vitaindító írásai alapján az Esélyegyenlőség Társaság, a magyar értelmiségi és vállalkozó nők egyesülete vitát rendezett, az indító cikkek szerzőinek közreműködésével. Heves és olykor igen éles nézetösszeütközések jellemezték a vitát, amelyben a jelenlevő nők véleménye jelentősen eltért például Jobbágyi—Lenkovics felfogásától és első sorban az Andorka-féle megállapításokkal, valamint a nőgyógyász szerzőtrió álláspontjával találkozott. A vita résztvevői felhívták a figyelmet arra, hogy

a mindkét nem számára egyaránt fontos, de a nőket fizikai mivoltukban és lelkiállapotukban közvetlenül is érintő kérdésben ismét nélkülük akarnak dönteni. Kifejtették, hogy bár az abortuszt olyan eszköznek tekintik, amelyet lehetőleg kerülni kell, mindazonáltal ellenzik egyoldalú betiltását vagy olyan szabályozását, amely a nők személyiségi jogait sérti, és a törvényhozás előtt széles körű, különböző társadalmi rétegeket és eltérő nézeteket ütköztető társadalmi viták figyelembevételét tartják szükségesnek.

(Sz.)

Szabó János

## TÖMEGES LAKÁSÉPÍTÉS ÉS KÖRNYEZET

---

*Épített környezetünk társadalmi megítélésében hosszú idő óta vonják magukra a kritika nyilait új lakótelepeink, illetve a panelos technológiával épült lakóházak. Ma már — az állami pénzeszközök radikális beszűkülésével — a házgyárak termelése nem meghatározó a magyar lakásépítésben, ám a politikai mellékizektől sem mentes, esztétikailag alacsony színvonalú produktumok még évtizedekig meghatározó elemei maradnak a városképnek. Nem érdektelen hát, bizonyos történelmi távlat birtokában, értékelni — esetleg átértékelni — a tömeges lakásépítés hazai adottságaiból, történetéből adódó következtetéseket. Az itt közölt tanulmány és a hozzá kapcsolódó korreferátum szerzője saját pályáján végigkísérhette a tömeges lakásépítés megoldására tett magyar kísérleteket — noha igen különböző nézőpontokból. Az elemzések kiterjednek a nemzetközi összefüggések bemutatására is, ám — sajnos — mindketten adósak maradnak az arra a kérdésre adandó válasszal: miért van nagyságrendi különbség a nyugat-európai — szintén panelos — és a hazai lakóépületek és lakótelepek színvonala között.*

---

Az ember mikro- és makrokörnyezete gondjainak felismerése — egyúttal a környezetvédelem aktivizálódása — alig három-négy évtizedes múltra tekinthet vissza. Az első, világméretű megdöbbenést a nukleáris energia koncentrált felszabadítását, az atombomba-robbantást követő tapasztalatok okozták. A megdöbbsent emberiséget ért merénylet világméretű tiltakozást váltott ki, de megmozgatta a földi élet jövőjéért aggódó tudósok és politikusok gondolatvilágát is, sürgette a nemzetközi összefogást a felismert veszélyek ellen. Századunk hatvanas-hetvenes éveit jellemzi az a törekvés, mely nemcsak a növekedés veszélyeit tárta fel, hanem kereste minden, az emberi élet minőségét befolyásoló tényező szerepét. Mérleget kívánt készíteni az élet fenntartásához szükséges környezeti feltételekről és mindazon erőforrásokról, amelyek e cél érdekében feltárhatók, hasznosíthatók. A meglevő termelési adottságokból és az idősorokból előrevetített demográfiai növekedés számadatai (befolyásolatlan népesszaporulat, csökkenő járványveszély, általánosan javuló egészségügyi ellátás, átlagos életkor hosszabbodás) megoldhatatlannak tűnő élelmezési és lakásgon-

dokat, energiaellátási és környezetszennyezési problémákat jeleztek. Súlyosbította az útkeresés terheit a fegyverkezési hajszája is. Ezzel szemben a népek egyre erősödő vágyaként fogalmazódott meg a nemzetközi feszültség csökkentése, az erőforrások okos hasznosítása, a szembenállás helyett az emberiség közös gondjainak megoldása, határokat nem ismerő összefogással.

Évezredek hadviselési tapasztalatai igazolják: minden új fegyver megjelenése kitermeli az ellene való védekezést. Szerencsénkre, az emberiséget fenyegető más veszélyekre is igaz ez. Generációnk szeme előtt zajlott le az éhező százmilliókat segíteni képes agrár-élelmezési program. A nacionalista törekvések szolgálatába állított olajár-robbanás hatása olyan fajta energiatakarékosságot indított meg a fejlett országokban, amely az energiafogyasztást nem az élet minőségének rovására, a kényelem korlátozására hirdette meg, hanem feltárta a kommunális szolgáltatás, az ipari és mezőgazdasági termelés energiafelhasználása csökkentésének lehetőségeit. Az új technológiák az anyag- és alkatrészgyártásban az energiaigény fajlagos csökkentése mellett a gyártási hulladék mennyiségének mérséklését is eredményezték. Ez utóbbi már azért is figyelemre méltó, mert a termelés, fogyasztás hulladékainak elhelyezése (vagy megsemmisítése) szinte az előállításnál is nagyobb gond. Hasonló ellentmondásosság alakult ki az élelmiszertermelés növelését szolgáló növénytermelés és állattenyésztés területén is. A növényvédőszeresek egy részéről kiderült, hogy emberre, állatra veszélyesek, a túlzott műtrágyázás pedig élővizeink károsodásához vezethet. Az iparosított állattartásban az úgynevezett hígtrágyás technológia, a felhígítva kibocsátott szennyvizek tisztítása nélkül, jóformán kezelhetetlen környezeti következményekkel járt, elsősorban az élővizek és vízáadó rétegek elszennyeződése következtében.

Érthető tehát, hogy a társadalmi feszültségek színtere — a döntő növekedési problémák (élelmezés, energia, demográfia) elméleti megközelítését, helyenként megoldását követően — a környezetvédelem területére tolódott. Az ipar, a termelési érdekek makacs védelmezője, az emberi élet minőségének mind tudatosabb védőivel került szembe. Az előbbinek az üzemek bezárása, a munkanélküliség volt a fegyvere, az utóbbiaknak csupán a kormányokra gyakorolt nyomás. Mégis felerősödött a környezetvédők szerepe, olykor nem a mérleg serpenyőjébe dobott súlyuk, hanem a mérleg nyelvéként játszott szerepük következtében. A közös veszély felismerése végül is a józan megoldások irányába vezette a népek felelős vezetőinek túlnyomó többségét. Így jöhetett létre 1972-ben Stockholmban az a környezetvédelmi világkonferencia, melynek egyik javaslata elfogadásával az ENSZ megrendezte 1976-ban, *Vancouverben* az emberi települések konferenciáját (HABITAT). A konferencián az emberi településekről szóló nyilatkozatot fogalmazták meg, és az országokra általánosan érvényes ajánlásokat fogadtak el. A tizenhárom évvel ezelőtt keletkezett vancouveri nyilatkozat alapgondolata: *az emberi települések állapota döntően határozza meg az élet minőségét*. Érdemes az elmúlt évtizedek hazai lakásépítését (ezen belül főleg a tömeges lakásépítést) és annak környezeti összefüggéseit a HABITAT ajánlások szemszögéből megítélni. Különösen fontos felismerni: volt-e, van-e realitása a lakásépítésben és a településfejlesztésben a paternalista szociálpolitikának? A tények elemzése azt mutatja, hogy *illúzió volt és maradt* az állam közvetlen és kizárólagos szerepvállalása a lakásról való gondoskodás feladatában.

A második világháború utáni magyarországi lakásépítést — nem a szimmetria és a számok bűvöletében — három tizenöt éves szakaszra lehet bontani, melyek közül — nem kétséges — az első szakasz a legellentmondásosabb. Ezen belül az első három-négy esztendőt a megmaradt lakásállomány romtalánítása, hasznosítása jellemezte. Kevés volt az építőanyag, felértékelődött minden, a romokból „kitermelt”, még használható faanyag, kiegyengethető szeg, megtisztított téglák. Új lakás szinte egyáltalán nem épült. A hajléktalanok, az új családok a bérházak államosításával, és ezen belül a nagyobb lakások (már háromszobás is ilyennek számított) felosztásával juthattak tanácsi kiutalás révén lakáshoz. A „felosztás” jórészt nem műszaki, hanem adminisztratív jellegű volt: a rosszemlékű társbérleti rendszer bevezetése és kiterjedt alkalmazása adott az indokolt igények egy jelentős része kielégítésére lehetőséget. Sokakon segített romos lakrészek rendbehozatala ellenében kapott társbérleti jog, szerencsés esetben önállósított lakás.

A következő három-négy esztendőt a hároméves, majd az első öt éves terv és az időközben megvalósult nagyarányú államosítás jellemezte. A tervek növekvő arányban tartalmaztak fejlesztést szolgáló nagyberuházásokat és — első sorban ezekhez kapcsolódóan — *lakásépítést is*. Az új lakások zöme az új telepítésű üzemek munkaerőjének elhelyezését szolgálta. Az építés ipari háttérének hiányosságai és az új, termelő beruházásokra összpontosított államvezetési figyelem jóformán lehetetlenné tette a lakásépítés prioritásának bármiféle hangsúlyozását. Mindennek az lett a következménye, hogy a lakásépítés teljesítménye a második világháború előtti évek számadatai alá került. Fokozta a gondot a falusi és városkörnyéki lakásépítés visszaesése is. Akkor még ténylegesen működött *kaláka*, mely a szerény építési igényhez kielégítően tudott volna alkalmazkodni, ha az építendő fa- és falazóanyaghoz juthatott volna. De a szigorú beszolgáltatás mellett csak további termény (pl. kukorica) ellenében kapott téglát. Lényegében véve tehát városban és falun egyaránt fokozódott a társadalmi feszültség a jogos, de nem teljesíthető lakásigények halmozódása miatt.

1953 után, az állami nagyberuházások jelentős részének leállítását követően, elvileg javult a lakásépítés feltételrendszere is, de a befejezett (és még inkább a befejezetlen) beruházások túlnyomó része nem hozott értékesíthető terméket, azaz nem növelte az elosztható nemzeti jövedelmet. A hibás gazdaságpolitika elhanyagolta a feldolgozóipar fejlesztését, nem fordított kellő figyelmet a belső fogyasztói igényekre és az ilyen igények keletkezését a vásárlóképeség csökkentésével igyekezett elkerülni. Erre „kiváló” eszköznek bizonyult az egyébként is rendkívül alacsony bérek és jövedelmek további megkopasztása „önként jegyzett” terv- és békekölcsön kötvények segítségével.

A falusi lakásépítés — érthetően — előbb kezdett elénkülni, mint a városi. Sőt, a faluvillamosítási program eredményeire is építve, az egészséges vízellátás felé is léptünk egyet az ún. törpe vízművek építésével. (Ehhez kapcsolódóan — mint korai környezetvédelmi előrelátást — érdemes felidézni azt a rendelkezést és szigorú gyakorlatot, mely a vezetékes vízellátás kiépítése mellett csak közifolyókat engedélyezett, a házakba bevezetést a szennyvíz-elvezetés és -tisztítás feltételéhez kötötte. Sajnálatos, de tény: a vízügyi szervek egyre kevésbé tekintették ezt feladatnak és mindinkább a köz- és lakóépületek vezetékes vízellátásának — látványosabb eredményt mutató — elterjesztését tekintették elsőd-

leges célnak. Ennek következtében — elhanyagolva a szennyvizek elvezetésének jóval nehezebb feladatát — éppen a vizek tisztaságának felelőse vált cin-kossá a hígított szennyvíz keletkezésében és felelőtlen elvezetésében, egyben értékes vízádórétegek tartós — és nehezen helyrehozható — tönkretételében. Szólni erről azért kell, mert e felfogás és gyakorlat ma is él, „virul”, a környez-  
zetvédelemmel közös „cég” keretében.)

Az 1945-től számított tizenöt év utolsó harmadára a lakásprobléma az enél-kül is növekvő társadalmi feszültségek egyik jelentős okozójává vált. Az építési munkaerő jelentős részét elvonta az ipar (és ennek csak kis része és csak átme-netileg áramlott vissza a nagyberuházások egy részének leállításkor), ezért sürgős feladattá vált olyan, termelékenyebb építési technológiák elsajátí-tása, amelyek segítségével a népgazdasági tervekben kívánatos lakásépítési prioritás kimondása megalapozhatóvá válhat. Megindult, és viszonylag jelen-tős teljesítménynövekedéssel járt az úgynevezett *nagyblokkos* építés és az elő-regyártott födémszerkezetek gyorsan bevezetett, majd elterjedten alkalmazott technológiája. Ennek az időszaknak a végére így már megközelíthető, majd túlléphető volt az 1945 előtti évek fajlagos lakástermelése. Ennek ellenére sem változott látványosan a lakáshelyzet, és különösen az ipari munkások vonat-kozásában — deklarált vezető szerepüket is tekintve — tarthatatlanná vált. Az újonnan alakult munkáspárt, a munkásosztály helyzetének javítása végett, átfo-gó terv kidolgozását határozta el. A politikai határozat előkészítésénél, minden akkor ismert tényezőt mérlegelve, gondosan felmérték: a „minden családnak önálló lakást” vezérelv kimondása mennyi lakás megépítésével volna mega-lapozható. A számítások — akkor helyesen — egymillió lakás körüli értéket adtak. A másik, legalább ilyen fontos kérdés volt: reális erőfeszítéssel, egy ilyen óriási építési feladat (amely megfelel másfél Budapest megépítésének!) hány év alatt teljesíthető? A válasz két szélsőértéket adott. A már elsajátí-tott, lassan hagyományossá váló technológiákkal, az addigiakhoz képest jobb felszereltségű lakástömeg mintegy huszonöt év alatt készülhet el. Alapvető technológiai váltással azonban tizenöt év alatt építhető meg az egymillió lakás. Az alapvető társadalompolitikai céloknak a második változat felelt meg. Az első tizenöt évet végül is egy nagy horderejű határozat: a lakásépítés tizenöt éves tervének kidolgozási kötelezettsége zárta le. Az elhatározásban célba vett feladat akkor is nagy lett volna, ha „csupán” egymillió lakás megépítéséről szól. De többről volt szó. Az új lakásállománnyal egyidejűleg fel kellett építeni a — városépítési normák szerint — szükséges szociális, kulturális, egészségü-gyi, kereskedelmi, szolgáltatási és igazgatási célú épületeket is. Emellett szá-mításba kellett venni a meglévő lakóterületek ellátási hiányainak mérséklését is — megfelelő épületállománnyal.

## 1961—75 — a lakásépítés iparosítása

Az 1961–1975 közötti tizenöt év a lakásépítés *iparosításának* óriási erőfe-szítést jelentő korszakaként vonul be a hazai építés történetébe. A nem min-denben hibátlan számbavétel és a feltételrendszer hiányosságaiból eredő gon-dokkal együtt. A számszerű teljesítés ugyan észrevehetően óriási változást hozott a lakáshelyzetben és ezzel az emberi élet minőségében is, de a társada-lom egyre kevésbé fogadta el a tágabb — városrész méretű — környezeti vál-tozásokat. E tizenöt év alatt évi negyvenezerről több mint kilencvenezerre

nőtt a lakásépítés évi átlagos teljesítménye, és az egymillió feladat túlteljesítésének mértéke is nagyobb volt, mint a korábbi időszak legjobb évének teljesítménye. Tizenöt év alatt három és félmillió személy költözhetett új, korszerű lakásba. A társbérletek és más kényszerű megoldások számszerű csökkenését is figyelembe véve, a lakosság több mint egyharmadának lakáshelyzete javult a terv teljesítése következtében. Ez az időszak formálta legélesebben mai kritikai szemléletünket, sőt — utóéletében — az utolsó tizenöt év (1976—90) ellentmondásait is. Ezért is célszerű elemzésünket erre az időszakra irányítani.

A második világháború utáni csaknem negyvenöt év középső harmadában történt lakásépítés megítéléséhez elegendő tapasztalattal és tisztánlátással rendelkezünk. Talán alkotó résztvevői sem esnek e „hősi korszak” teljesítményeinek hatására eufóriába, de mások hiányosságai miatt sem veszítik el a megítéléshez szükséges objektivitást. Egyértelműen meg lehet állapítani: az építés erőteljes iparosítása, az építéshez szükséges ipari háttér létrehozása nélkül a kitűzött feladat teljesíthetetlen lett volna. De azt is tudomásul kell venni, hogy az építés nem független az ország társadalmi-gazdasági helyzetétől: számtalan szál kapcsolja a kettőt egymáshoz. A kérdés minden részletére egy ilyen rövid elemzés nem térhet ki, de köteles a vélt legfontosabbakra tárgyilagosan rávilágítani. Az elemzés — mint látni fogjuk — nem csak a lakásépítés, a városépítés problémáira ad magyarázatot.

### Értékzavar és állami „gondoskodás”

Nézzük először is a *stratégiát* és a *gazdasági tervezést* — tudva azt, hogy ehhez a politika elsősorban ideológiát adott. A társadalmi-gazdasági fejlődés központosított tervezése — a „laikus” beavatkozás elkerülése végett — eleve kikapcsolta a folyamatból azokat, akiket a kitűzött céllal szolgálnia kellett volna. Márpedig a lakásépítésben, városrendezésben nincs laikus. Mert nem lehet laikus a lakás használója, a városban élő állampolgár és nem lehet laikus az sem, aki megtervezi, létrehozza a lakást, a várost. (Vagy legalábbis nem volna szabad laikusnak lenniük.) Egyszerű hasonlattal élve: egy lakás értékének (beleértve a nélkülözhetetlen, kapcsolódó intézmény-hányadot is) durván tizedrészét teszi ki egy autó (a lakás értékskálájának megfelelően: Trabanttól Mercedesig) értéke. Ez utóbbi megtervezése, gyártása, használati jogosítványa, karbantartása viszont aránytalanul szervezettebb, mint a lakásé vagy a településé. A bajok gyökere tehát évtizedek óta változatlanul az értékzavarban és a társadalom szerepének, hozzáértése fontosságának lebecsülésében kereshető. Az ellenkező törekvés érvényesítésére jóformán még kísérlet sem történt. Az autónál tízszer nagyobb értéket képviselő lakás teljesítményéről, működésének közvetlen és közvetett előnyeiről, hátrányairól alig van a majdani használonak ismerete. Csak lakva ismeri meg azokat a gondokat, amelyeket részvételével, és így a felelősség megosztásával, időben megszüntetni, mérsékelni lehetett volna.

Minden háziasszony képes gondosan mérlegelni: milyen háztartási berendezésre van szüksége, igényét milyen megoldás szolgálja, a választást anyagi eszközei mennyiben korlátozzák. Csak a lakás kiválasztásában kell laikusnak tekintenünk? Az ideológia hamis érveivel életben tartott „gondoskodás” konzerválhatta a majdani lakáshasználót laikusnak tekintő állapotot. Döntően né-

hány alapvetően hibás, egymásból is következő tényező makacs működtetésével. Az első — és legsúlyosabb, de gyakorlatilag végig nem gondolt — tényező annak mintegy törvénybe iktatása: minden családnak, családtörődéknek, egyedül élő személynek önálló lakás jár, melyről az állam köteles gondoskodni, amely megszabja a lakás méretét, minőségét, felszereltségét. A stratégia és a tervezés gazdasági tervekben gondoskodik a szükséges lakásállomány létrehozásáról, elosztásáról, fenntartásáról. Az állampolgár a lakást *kapja* és ezért az államnak hálával tartozik. A lakásért (és az infrastruktúráért) a használó jelképes (a használt értékkel nem arányos) összeget fizet, és e nagy értékű szolgáltatás valódi értékéről fogalma sincs. De igazán az állam sem ismeri a lakás (és a kapcsolódó vagyon) valódi értékét, hiszen vélt érdeke szolgálatában sikeresen összekuszálja az értékviszonyokat. Emellett az „adakozó” állam részére csak zavaró tényező lenne a majdani, esetleg akadékoskodó lakás-használó véleményének meghallgatása, mondván: a lakók úgylis csak tört részben fedezik a lakásköltségeket, örüljenek, ha azt kapják, amit az állam ad.

### A magánérős lakásépítés programja

Az értékzavar más bajokat is gerjesztett. A tizenöt évre — a megoldás illúziójával — tervezett lakásszám a lakások államilag tudatosan alacsony szinten tartott, köztudatban megjelenő értéke következtében, meghökkentően növekvő igénytöbbletet támasztott. Menet közben érzékelhetővé vált: a vállalt feladat teljesítéséhez nem lesz elegendő az egymillió lakás megépítése, várhatóan a következő tizenöt évben újból legalább ennyit kell majd építeni! A hamis ideológiára építő stratégia és tervezés — nem akarván saját tévedését elismerni — a növekvő gondok mérsékelése végett, alapos társadalmi-gazdasági elemzés helyett ideológiáját változtatta meg. Lemondott az állam atyai gondoskodásának látványos szerepéről, és meghirdette az államilag támogatott *magánérős lakásépítés* programját. Nem sikertelenül, hiszen végül az egymillió lakás mintegy kétharmada magán-lakásépítésként valósult meg (ebből 545 ezer családi házként). A siker a valóságban látszólagos volt, mert mögötte tovább torzultak az értékviszonyok. Az állami lakásépítés (gyakorlatilag a teljes lakásépítés egyharmada) fokozódó iparosítást követelt, mert nélkülül nem lett volna teljesíthető. A termelőeszköz- és építőanyagárak a valódi értékhez képest erősen torzítottak voltak. Még inkább vonatkozott ez a munkabérekre. Emiatt az iparosított és a hagyományos építés között semmiféle összehasonlításnak nem lehetett valós alapja. Mindkettő vélt értékének mérése eltérően torzított koordinátarendszerben történt. Az állam önmagát is becsapta a magánérős építés vélt előnyeivel, de félrevezette a társadalmat is.

Egyrészt a magánérős lakásépítés építőanyag-ellátása mögött az árak többszörösét kitevő, vissza nem térülő állami beruházások terhe és termelői ártámogatás állt. (Szemfüles állampolgárok luxus jellegű lakás- és üdülőépítkezése az „olcsó” építőanyagok hatására lendült fel!) Másrészt — a következő tizenöt évre átnyúlóan — fokozódó mértékű és a magánérős lakásépítés mind nagyobb részére kiterjesztett hosszú lejáratú, irreálisan kedvező kamatozású hitelekkel, sőt, közvetlen, vissza nem térítendő juttatással támogatta az állami lakásépítést „tehermentesítő” szektort. Harmadsorban — burkoltan — a családi ház és a laza beépítésű, kevés lakásos társasház-építés aránytalanul nagy infrastrukturális terheinek zömét is magára vállalta az állam azért, hogy a magán-

erős építés költségeit kedvezőbbnek tüntesse fel. Negyedszer: az értelmetlen telekpolitika olcsón juttatott a magánépítőknek — támogatásként — főleg közművesítetlen és infrastruktúrával rosszul ellátott házhelyet, egy *majdani* városi ellátási színvonalal kecsegtetve őket. (Az ebből származó, mába átnyúló gondokról érdemes volna külön tanulmányt készíteni!) A valós értékviszonyokat eltorzító erőforrás-manipuláció élt az állampolgári hamis illúziók közvéleményt formáló hatásával is. „Az én házam — az én váram” felfogás örömmel vette természetes egyéni törekvései hivatalos pénzügyi igazolását. Látszólag mindenki jól járt és az állam is „tehermentesült”. Akarva-akaratlan(?) ez a politika együtt járt az iparosított lakásépítés valós lehetőségeinek eltorzításával, végső soron *társadalmi lejáratásával*.

A magán-erős — csekély társadalmi hatékonyságú — lakásépítés költségeinek mesterkéltén kedvezővé formált szintje állt szemben az iparosított lakásépítés, főleg a torz élőmunka—holtmunka arány következtében magasnak tűnő költség- és árszintjével. Ez viszont — érthetően — az iparosított építés költségeinek „mindenáron” való csökkentésére készítette az állami (tanácsi) építtetőket. Az „ár” magas volt, anyagilag és erkölcsileg egyaránt. A termelési költségek konvertálhatósági lehetőségeitől megfosztott építő vállalatok az előírt költségcsökkentést csak a minőség rovására tudták vállalni. Egyrészt kisebb használati értékű lakásokat termeltek, másrészt elzárkóztak minden, az iparosított építésben kiaknázható, rugalmas — az emberi környezet formálása szempontjából előnyös — megoldás előtt. Ez a kényszerű magatartás többszörösen káros hatásúvá vált. Az iparosított építés főleg nagy sorozatban gyártott, azonos épületeket ontott, aminek következtében a városrész méretűvé formálódó épülethalmaz egyhangúvá vált, de egyben nehezen volt igazítható a valós lakossági igényekhez is. Az épületek kapcsolása, az eltérő nemzedéki igények kielégítése megfelelő épületmegoldásokkal, a közösségi-, főleg gyermekintézmények városrészszel, épületcsoporttal összefüggő egészként tervezése — néhány kivételen jó megoldást nem számítva — gyakran a tervező erőfeszítése ellenére, elmaradt. Nem utolsósorban azért, mert a majdani ottlakók nem korai szerveződéssel foglalták el új birodalmukat, sőt, csak átmenetinek tekintették — tekintik -- ezt a „telepi” állapotot.

## Anyagi és erkölcsi károk

E korszak keserű, saját hibánkból elkerülhetetlen tragédiáját teljessé teszi a jóformán teljesen szabadjára eresztett magán-erős építés okozta *esztétikai szennyezés* és a városok fontos rekreációs területeinek egyéni érdekeket szolgáló felszámolása. Mindez — sajnos — az állam vélt tehermentesítésének érdekében, a „Nem beleszólni, nehogy a magán-erős építőknek elmenjen az építési kedve!” jelszó jegyében. Nem kell a Balaton partján körülnézünk, elegendő a budai hegyoldalakra pillantanunk és egyedileg esetleg nem is rossz épületek összességének (számomra förtelmes) zagyvaléka tárul szemünk elé. Sok nagyváros óriási erőfeszítéssel hoz létre parkokat, zöldterületeket — mi viszont szándékosan pusztítjuk el az évszázados, oxigént termelő, felüdülést nyújtó közvetlen természetes környezetünket. Közben jószerével csak papíron élnek az új városrészeknek tervezett parkok, zöldterületek.

Az iparosított és a hagyományos lakásépítés, egyben az állami és a magán-erős megvalósítás közötti torzítások — az országot, az államháztartást ma



is, haszontalanul, évi több tízmilliárd forinttal terhelve — anyagi és erkölcsi károk okozói. Ezek közül csak néhányat említek. Az objektív gazdasági törvényeket lábbal tipró ár- és értékviszonyok alapján formált lakásépítési tervoptimum valóságos értékviszonyok esetén a lehetséges rossz megoldások közé sorolódna, más szóval soha vissza nem térülő erőforrás-pocsékolásnak minősülne. A hagyományos lakásépítés vélt alacsony költségének törvényesítése egyben az alacsony hatékonyság irányába áramoltatja a munkaerőt. Többek között a mennyiségi és nem minőségi teljesítményhez kapcsolt bérezéssel. A folyamat természetes következménye az iparosított építés munkaerő-bázisának és teljesítménye minőségének leromlása. Viszonylag visszafogott hangvételű népi ellenőrzési jelentések tartalmaznak drámai részleteket e folyamatról.

Összteljesítménye alapján joggal sikeresnek nevezhető első tizenöt éves lakásépítési tervünk ellentmondásainak őszinte elemzése hozhatott volna a második tizenöt éves lakásépítési tervben hasznosítható javaslatokat, elhatárolásokat. Ilyen reményekre jogosított a 60-as évek végén formálódó társadalmi-gazdasági reform, amelyet akkor — indokolt óvatossággal — a gazdaságirányítási rendszer reformjaként hirdettek meg. Több évtizedes dogmák felszámolása, az értéktörvény társadalmi berendezkedéstől független, objektív gazdasági mozgástörvénykénti elismertetése ígéretét hordozta magában. Jelentősége gazdaságilag és társadalmilag óriási lett volna. Jelenthetné volna az érték-mérő nemzeti valuta létrehozását, a valódi piac megteremtését, a tényleges teljesítmények mérhetőségét, szigorú erőforrás-gazdálkodás természetes működését, az emberi tudás, tapasztalat, szakismeret teljesítménnyel kivívott elismertetését, a műszaki fejlesztést, a technikai haladást mint a piacon megmaradás sine qua non-ját, a természeti kincsek megfontolt hasznosítását, a valódi energiagazdálkodást, a környezeti értékek védelmét. Tovább nem részletezve, csak összegezve: az emberi élet minőségének gyorsuló, valóságos gazdasági háttérrel megalapozott javulását. Az akkori politikai vezetés mert egy ilyen vonzóerejű programot zászlójára hímezni, mivel a jövő benne foglalt ígérete az ország állampolgárainak többségét e zászló alá toborozta volna. A reform a hatalomféltes konzervatív nemzetközi képviselőinek — reméljük — utolsó sikeres összefogása miatt bukott meg. A bukás húsz év lemaradást és nem csekély gazdasági veszteséget okozott; nem szólva az egészséges irányú társadalmi fejlődés megtorpanása okozta politikai károkról. Szerény számítások szerint a reform bukását követően fennmaradt, megerősödött voluntarista gazdaságirányítási és döntési rendszer évenként 150–200 milliárd forintnyi, soha vissza nem térülő erőforrás-pocsékolást okozott. Húsz év alatt ez legalább háromezermilliárd forint, nem számítva a jó döntések esetén keletkező hozamok összegét. Imaginárius kérdés: hol tarthatnánk ma, ha ez nem következik be?

A hetvenes évek elején még hittünk a környezetvédelem nemzetközi összefogást formáló programjában. Lelkesen, tevékenyen kapcsolódtunk az emberi települések alakítását célzó világkonferencia (HABITAT, 1976) előkészítésébe, ajánlásainak kidolgozásába, majd Vancouver utáni feladatainak megfogalmazásába. Tettük ezt jószándékkal, azért is, mert saját hazánk településpolitikai adósságainak csökkentéséhez lendítőerőt vártunk tőle. A HABITAT ajánlások jelentős része akkor már nálunk gyakorlattá vált. Másik, nem jelentéktelen része is hasznunkra vált volna, ha társadalmi-gazdasági rendszerünk befogadásukra alkalmas lett volna.

Most, a háború utáni harmadik tizenöt év végéhez közeledve újra felcsillan a remény: lehet esélyünk saját sorsunk megfontolt, nem voluntarista alakítá-

sára, a valódi emberi, társadalmi értékek rangjának visszaállítására, az erőforrások megbecsülésére és legjobb hasznosítására, a tudomány által felismert és hitelesített természeti és gazdasági objektív törvényekre — és csakis azokra — építeni gazdasági és társadalmi fejlesztési terveinket. Ez, és csakis ez a vonal hozhatja az emberi élet és színtere — a természetes és az épített környezet — minőségének egyénre és közösségre szabott legkedvezőbb változását, e változás tudatos formálását.

A következő generációk — reméljük — a miénknél több lehetőséget kapnak az emberi élet és a környezet minőségének javítására, és lesz türelmük a következő száz év alatt kijavítani azt, amit a tömeges lakásépítés során — az elért sikerek mellett — környezetünkben elrontottunk.

*(A kézirat 1989 nyarán készült.)*

*Callmeyer Ferenc*

## TÖMEGES LAKÁSEPÍTÉS — TÖMEGES KÖRNYEZET

### Korreferátum Szabó János cikkéhez

Kelet-közép-európai bezártságunkban hajlamosak vagyunk nehézségeinket-problémáinkat úgy kezelni, mintha azok csak a magyar valóság sajátosságai lennének. Különösképpen így kezeljük egy félresikerült rendszerhez tapadó tevékenységeinket, mondván, ezek a bolsevista-sztálinista politikai rendszer dezorganikus jellegzetességei. Nem kívánnék semmiképpen politikailag „megágyazni” egy szakmai hozzászólást, tekintve hogy — Szabó János akadémikussal szemben — mindössze töredéknyi információval rendelkeztem mindarról, ami ebben az összefüggésben politikai-ideológiai okból született a magyar „tömeges” lakásépítés területén, Európától elszigetelt állapotban. A negyvenéves bezártsággal való takarózás, mely azt is sugallja, hogy a tömeges lakásépítés területén elkövetett hibák, sőt bűnök kizárólagosak, csak itt és akkor követődtek el, valószínűleg téves. Megvizsgálandó tehát, hogy a XX. század második felében a tömeges lakásépítés „jelensége” világméretekben jelentkezik-e, s mik az általánosítható jegyei. Az általános jegyek között természetesen jelentkezik a környezetre való hatás is. A környezet védelme — adott esetben az építkezéstől — túlmutat már a múlton, s vizsgálata a jövő szempontjából lesz majd döntő.

A tömeges lakásépítés kezdete valóban a XX. század szociális-jóléti mozgalmával kapcsolható össze. Feltűnése már a korai húszas években tapasztalható. Így például a bécsi munkáslakótömbök építése nemcsak a szociális kérdések megoldását, de a növekvő társadalmi feszültségek csillapítását is szolgálta. A „vörös” Bécs szociáldemokrata vezetése még ideológiát is alkotott, kívánatosnak tartva a munkásság tömeges telepítését könnyen védhető udvarok köré. Említhetnénk ugyanakkor a *svéd* jóléti állam által képviselt tömeges lakásépítést is, melynek célja a lakásszám növelésén túl a kulturált környezet megteremtése. Svédországban alakulnak meg az első szociáldemokrata indíttatású és más, a marxizmussal szimpatizáló, ún. munkáskommunák, melyek

még ma is működnek. A kormánypolitika célja itt is az egyenlő jogi és gazdasági feltételek megteremtése, a terhek igazságos elosztása, és minden család részére önálló, tisztességes és komfortos lakás biztosítása volt.

Svédországban, valamint Európa más szociálisan érzékeny államaiban az egyszerű, puritán, a múlt hierarchikusságát levetett, „*funkcionalista*” *formavilágot* (Bauhaus) átmentették és felhasználták céljaik megvalósítására. Ez nem volt véletlen, hiszen ez a formavilág jobban szolgálta az általuk képviselt célt, a pátoztól független, őszinte emberi funkciót, olcsóbb volt és így sokak számára elérhető. A második világháború pusztítása után meginduló európai újjáépítésben ez a kitaposott út, a svéd példa több más ország által is kövételre talált. Kialakulnak az Athéni Charta elvein a zöldbe ágyazott, a városközpontoktól 10–15 kilométerre épült, úgynevezett szomszédsági egységek, alvóvárosok, ill. bolygóvárosok.

*Nyugat-Európában*, a háború által leginkább sújtott Nyugat-Németországban szociáldemokrata vezérlessel megalakul a „Neue Heimat” lakásépítő szövetkezet. Működése alatt a fenti elvek alapján tömeges szociális lakásépítési programot valósít meg, míg egy sajtóbotrány után dicstelen véget ér. A nyugat-európai példa mellé is fel lehet sorakoztatni mindazon jelenségeket, melyek fáziseltolódással, más politikai-gazdasági környezetben, nálunk is jelentkeztek. A nyugati tömeges lakásépítést is jellemzi a felhasznált technológiából fakadó elszíntelenedés, a magas beépítési sűrűség miatti, ember–környezet közötti elidegenedés.

Az ötvenes évek vége felé emberi, magatartásbeli zavarok jelentkeznek a „jóléti” társadalomban. Megjelenik az épített környezet szándékos rongálása, a környezet leromlása, a család bomlási folyamata. Mindezen jelenségek egy részéért a szociológusok az épített környezetet teszik felelőssé.

Nem lehet elfeledkezni arról sem, hogy a szociális lakásépítés problémája a 60-as években megjelenik az *USA* politikai programjában is. Ez a 70-es években összekapcsolódik a legnagyobb termelékenységet felmutató paneles építési technológiával. Elérkezünk 1979. november 2-ig, mikor Saint Louisban felrobbantják a használhatatlanná vált Pruitt Igoe paneles lakótömböt, és ezzel „egycsapásra” felvirrad a *posztmodernizmus kora*. Hazánk sem tudott — függetlenül attól, hogy politikai rendszere milyen volt — kitérni mindezen nemzetközileg jelentkező hatások alól. Lakótelepeink — a legkülönbözőbb, a korra jellemző építési technológiákat alkalmazva — az Athéni Charta elvei szerint épültek. Ma már nyilvánvaló, hogy az utca mint városi tér elveinek feladása, a zöldbe ágyazottság komolyan kritizálható eleme volt az akkori városi építésnek.

Mindazonáltal ma mégis úgy tűnik, hogy az ötvenes évek még felvonó nélküli, négyzintes házaiból épült lakótelepek ma sokkal elviselhetőbbek — áranyaik és az elmúlt 30 évben felnőtt növényzet következtében. Úgy tűnik, a tömeges lakásépítés technikai-pénzügyi megoldása nagy embertömegeket kényszerített falanszterszerű lakónegyedekbe és segített megvalósítani a politikai célt, a városba való tömörítést. A falanszterszerűség élményét fokozta a lakások tipizálása és ezzel a differenciált emberi igény teljes kizárása. Ez tipikus jelensége az irányított gazdasági rendszernek.

Ma, amikor élesebben rajzolódik ki az a közgazdasági elv, miszerint a társadalom a piac aspektusából két markáns csoportra osztható: a fogyasztók és a termelők (hozzájárulók) csoportjára, a megítélésünk más lesz. Akkoriban a piac teljes hiánya megfosztotta a társadalmat a mozgásirányokat kijelölő érték-

ítélettől. Az irányított gazdaságban központilag történt a lakásféleségek választékának rögzítése, sok esetben — az optimalizálás elvét követve — annak szűkítése. A központilag irányított népboldogítás nem vett tudomást az emberek sokféleségéről. Így az eltérő igényű családok sokszintes, fogatolt lakóházakba kényszerültek. De épp ilyen — bár nem az állam által megfogalmazott — pénzügyi kényszer irányított hibásan megfogalmazott magánérős sorházakba is.

Egyes szociológusok tisztában voltak a *lakótelepi szindrómával*, s a társadalom atomizálódásának okául a lépcsőházat jelölték meg. Ez sajnos féligazság, mivel az 5 m 40 cm-es fesztáv miatt igen sűrűen telepített sorházegységek zavaró hatásuk miatt legalább ugyanennyire, ha nem jobban segítettek az ember—ember közötti elidegenedésben (Lorenz-hatás). A totalitárius politikai rendszer alapvető hibája az eszközök és célok felcserélése volt. Az ember szolgálata helyett *absztrakt célok* váltak gazdasági-műszaki feladattá. Ebben a környezetben hiányzott az a szeizmográf, mely érzékenyen reagált volna az igényoldal rezdüléseire. A rendszer működéséhez oly nélkülözhetetlen visszajelzési szisztéma lazán, hézagosan, avagy egyáltalán nem működött. Lakásaink, városrésznyi lakótelepeink és az alapfokú ellátás intézményei ezres nagyságrendben épültek, anélkül, hogy a jövő programozásához az elengedhetetlen kiértékelés megtörtént volna. Az ún. beköltözés utáni kiértékelés (postoccupancy evaluation) lett volna hivatott arra, hogy a lakosság hangulatáról, szociológiai elégedettségéről, vágyaik irányultságáról széles körű tájékoztatást adjon. Az igényoldalon szereplők így *passzív résztvevői*, s nem *fogyasztói* voltak az elosztásnak. Bár a technikai-technológiai okokra való hivatkozás jó magyarázata lehet a tömeges lakástermelés szinte egyetlen lehetőségének, az ily módon sokszintes házakba kényszerített emberek tényleges lakóigényeiket spontán csatornákon igyekeztek levezetni.

Az építési technológia kitüntetett szerepe, s az építés-iparosítás kiragadása az ország iparosítási kultúrájából féloldalas volt. Ma már világos ugyanis, hogy azok az országok, ahol az iparosítás magas fokú, az építésbe a piac *teljes* kínálatát bevonják. Nincs szükség az „építés” iparosítására, mivel *minden* ipari termék. Hibásnak bizonyult a paneles technológia kizárólagos előnyeiről beszélni és azt alkalmazni. Az építési tevékenység korszerűsége, nyereségtartalma a jó organizációt tünteti ki, vagyis a szellemi munkát részesíti itt is előnyben. Ugyanakkor azt is el kell ismerni, hogy a hagyományos építéstechnológia mellett bizonyítottan vannak korszerűbb technológiák, melyek versenyztetésében alapvető, hogy az építészeti cél általuk a legnagyobb mértékben legyen megvalósítható. Az emberek ideális lakásigényei többségükben a földközelihez kötődnek. Különösen így van ez azon rétegeknél, melyek emeletes lakásaikban az elhagyott lakókörnyezetüktől idegen világot találnak.

A többszintes, sűrű, városias beépítés reakció hatása a népesség nagy részét a *szabad terület irányába* való kirajzásra kényszeríti. Sok, főleg fővárosi lakótelep, új városrész beépítési sűrűsége meghaladta az 1000 lakos/ha-t (az ókori Róma, avagy a Hausmann előtti Párizs slumjainak sűrűsége igen közel állt az 1500 lakos/ha sűrűséghez). A pénzlecsapolás, a lakossági megtakarítások lekötésének indítéka párosult az említett vágygenerálással és óriási mértékben megszaporodtak az *üdülőterületek*. Az üdülőépítés anomáliái ismertek. A kezdetben infrastruktúra nélkül megindult üdülőépítést lakossági nyomásra követni kezdi az infrastruktúra kiépítése, ill. annak hiányában a környezet elszennyeződése (pl. talajvíz). A másik anomália még csak most fog teljességé-

ben kibontakozni. A torz helyzetet az jellemzi ugyanis, hogy a városias életformába kényszerítettek sokszor kénytelen-kelletlen megelégedve az átlagosan 56 m<sup>2</sup>-es városi lakásokkal, állandó használatra is alkalmas, 100 m<sup>2</sup>-es és ennél is nagyobb üdülőépületeket emeltek.

Így keletkeztek városaink körül ezek a „szuburbánus” övezetek, melyek — normális körülmények között — a legegészségesebb életformára is alkalmat nyújtó kertövezeti lakónegyedek lehetnének. Egyetlen példa: a Budapesttől mintegy 20 km távolságban elhelyezkedő Leányfalu-Pismány, ahol egy séta során elgondolkodtató következtetésre juthatunk. Vajon hány lakás lenne ma felszabadítható és a lakáspiachba kapcsolható, ha itt a hiányzó infrastruktúra (gáz, csatorna, telefon) az életfeltételeket megteremtené?

A politikai rendszer hamis ideológiái, a lakosság földtől való elszakítása, kényszerpályára juttatta a városrendezést. A városrendezés kényszerpályája mellett az építési technológia diktatúrája egy irreálisan sűrű, nyomasztó és esztétikailag sem élvezhető városi struktúrát hozott létre. De ugyanilyen kényszerpálya jellemezte a spontán lakossági építést is: városrendezési tervek nélkül, mindössze az övezeti előírások állandó változtatásával, legalább ugyanilyen, nehezen élvezhető környezeti összkép alakult ki.

Magyarország laksűrűsége 9000 km<sup>2</sup>/lakos, míg Hollandia 2700 km<sup>2</sup>/lakos számával a világ egyik *legsűrűbben beépült* országa. A két ország ugyanakkor építési kultúrában nagyon eltérő képet mutat. Hollandiát az alacsony, de sűrű beépítés jellemzi, ez az infrastruktúra optimális kihasználtságát és a környezettel való szoros összefonódást is lehetővé teszi. Hazánkban semmi nem indokolta a szokatlanul *sűrű, de magas*, és a *szokatlanul szétszórt, de alacsony* beépítést. Ma — véleményem szerint — a területfejlesztésben a *tizenkettedik óra után* szinte megoldhatatlan problémákkal nézünk szembe. A környezeti ártalom — és ebben nem kevésbé ludas a városrendezés — első számú okozója a gépkocsi. A főváros belterületén állandósult közlekedési csőd van. Hasonló csődhelyzet állt elő a lakótelepeken, s ami még szomorúbb, az alacsony beépítésűnek számító zöldövezetekben is. Az automobilizmus szemünk előtt lezajló fejlődési folyamatában korán fel lehetett becsülni a gépkocsiszám robbanásszerű emelkedését, ám a beépítési tervekben még szereplő többszintes parkolóhelyek sem valósultak meg.

A gazdasági reform elmaradása következtében az eltékozolt összegek csilлагászatiak. De a baj megtörtént, és a jelen elemzése nem ismer visszaható feltételes eseteket. Alapvető szempont, hogy az emberi környezetben a biológiailag aktív felületek viszonya az inaktívakhoz domináló legyen, ez szükséges ahhoz, hogy az ember jól érezze magát.

A múlt politikai rendszer okozta gond megoldása a jövőt nyomasztja. Az elmulasztott demokratikus döntéshozatal, a lakossági beleszólás a lakókörnyezetbe, a jövő generációját még súlyosabban fogja terhelni. A környezetvédelemnek a valósággal, a megépült településképpel számolnia kell, s a megoldás nem lehet építészeti és nem is városrendezési, hanem az infrastruktúra ország-méretű fejlesztésében és az általános, a kultúrát is mozgósító környezetvédelemben keresendő.



## KOVÁCS K. PÁL

1907—1989



1989. november 19-én, 82 éves korában elhunyt Kovács K. Pál. Személyében a magyar elektrotechnikai tudomány nagy egyéniségét és egyik legismertebb képviselőjét gyászoljuk, aki hat évtizeden keresztül nemzetközileg megbecsült tagja volt a tudományos életnek.

1907-ben Budapesten született. Középiskoláit a Berzsényi Dániel gimnáziumban végezte. 1929-ben a József Nádor Műegyetemen gépészmérnöki oklevelet szerzett, majd 1946-ig a Ganz Villamosági Gyár próbatermében dolgozott, ahol az ipari gyakorlat napi problémáin kívül tudományterületének általánosabb elméleti kérdései is foglalkoztatták. Erről tanulkodnak neves külföldi szaklapokban ez időben megjelent publikációi, valamint az 1940-ben megszerzett műszaki doktórátusa is.

1946-ban a Műegyetemen habilitálták magántanárrá, az aszinkron motorok különleges alkalmazásai témaköréből. 1946 és 1950 között az akkor kialakított ma-

gyar villamosenergia-rendszer fejlesztésébe kapcsolódott be. A Magyar Állami Szénbányák és a Nehézipari Minisztérium keretében töltött be műszaki vezetői pozíciókat. Érdeklődése itt is túlterjedt szorosan vett feladatain: az erőművek együttműködésében Magyarországon akkor újak számító műszaki problémák — hálózati stabilitás, szinkrongépek zárlati jelenségei, hálózati zárlatok stb. — tudományos analízise felé fordult. Egyik kezdeményezője és úttörő szereplője volt az ilyen irányú hazai kutatásoknak.

Szakmai munkája országos figyelmet keltett. 1948-ban a Magyar Elektrotechnikai Egyesület elnökévé választották. E tisztséget 1956-ig töltötte be. 1949-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja lett, 1951-ben pedig a Budapesti Műszaki Egyetem újonnan alakult Villamosgépek Üzemtana Tanszékre nevezték ki tanszékvezető egyetemi tanárnak. A tanszék az akkor szerveződő önálló villamosmérnöki képzésbe új szint és új szellemet hozott, amely szerencsésen társult a meglévő tanszékek tradicionális profiljával és a Villamosmérnöki Kar korszerű fejlődésének motorjává vált.

Kovács K. Pál az egyetemi oktatásban és kutatásban találta meg igazi hivatását. Nemcsak invenciózus kutató volt, akit vonzottak a megoldatlan problémák, de kiváló pedagógus is, aki a kutatások eredményeit élvezetes módon építette be előadásába. Szakmai működése ez időben két nagyobb területre koncentrált: a villamos gépek aszimmetrikus üzemének és a villamos gépek tranzien্স jelenségeinek vizsgálata. Mindkét témában — a nemzetközi tendenciákat is megelőzve — szinte elébe ment az ipari fejlődés által felvetett kérdéseknek. Jelentős új eredményei közé tartoztak az aszinkron villamos gépek üzemviszonyának és különleges kapcsolásainak analízise a szimmetrikus össze-  
tevéők és egyéb hálózati koordináták segítségével, a különböző kapcsolások nyomtaték-  
viszonyának vizsgálata. Elindítója volt a magyarországi szinkrongépes rövidzárlati kísér-  
leteknek. Az általa szervezett mérősorozatok a speciális konstrukciójú hazai turbó-  
generátorok zárlati jellemzőinek meghatározásán túl olyan felismerésekhez is vezettek,  
amelyek hozzájárultak a zárlatbiztos konstrukciók kialakításához is. Szellemes új és  
egyszerű eljárásokat dolgozott ki különböző típusú rövidzárlatokban fellépő jelenségek  
leírására és kiszámítására. E publikációi Európa-szerte figyelmet keltettek, nemcsak  
tudományos, hanem ipari körökben is. Önálló eredményeit is magában foglaló két rend-  
szerű könyve, a Villamos gépek üzemtana és a Rácz Istvánnal közösen írt Váltakozó  
áramú gépek tranzien্স folyamatai az azokban alkalmazott szellemes, a mérnöki gondolko-  
dás módhoz adaptálódó, a legbonyolultabb jelenségeket szemléletes egyszerűséggel, de még-  
is korszerű eszközökkel tárgyaló módszerei révén nemzetközileg híressé vált és későbbi  
könyveivel együtt ma is alapvető forrásmunkáknak számítanak külföldi egyetemeken is.

A tanszéken nemzetközi színvonalú tudományos iskolát teremtett, amelynek hatása  
messzire terjedt. A rendkívül széles érdeklődésű, az oktatás és kutatás szimbiózisát meg-  
valósító kollektívában mindenki tanult a másiktól. A vezető akkor is csak egy volt a többi  
között, ha korban és tapasztalatokban más generációhoz tartozott. A rendszeressé vált  
alkotó tanszéki vitákon kovácsoltak ki azok az irányzatok, amelyek nemcsak a villa-  
mos gépek elméletét bővítették, de egyúttal — a jövő fejlődésének megsejtésével — a  
tanszéket az automatika és a számítástechnika hazai bázisává tették. Itt volt a hazai  
automatikaoktatás és -kutatás bölcsője, amelyből később az irányítástechnika tanszékek  
és az MTA SZTAKI is kinőttek.

A tanszék minden tagja jelentős publikációs tevékenységet fejtett ki, azt bizonyos  
értékmérőnek is tekintette, de az igazi értéket a formalizmuson felülemelkedő alkotó  
gondolathoz látta.

Az újonnan szervezett tudományos utánpótlás nevelésének egyik centruma szintén a  
tanszék volt. Már az első években négy aspiránsa volt, akikhez később továbbiak is  
csatlakoztak.

Nem véletlen, hogy a mai mérőével kis létszámú, mindössze nyolc évig létező tanszék  
hatása évtizedekre kisugárzott. Szűkebb belső munkatársai közül később nyolc egyetemi  
tanár került ki, akik egy generáción keresztül formálták tudományterületük areulátát.

Az oktatási és kutatási eredmények hivatalos elismerést is hoztak Kovács professzor-  
nak: 1952-ben a Zipernovský-díjat, 1953-ban a Kossuth-díj bronz fokozatát, 1956-ban a  
Munkaérdemrendet kapta meg, 1957-ben egy szemeszterre vendégtanárnak hívták meg  
a zürichi műegyetemre (ETH), ami az akkori helyzetben a nemzetközi elismerés figye-  
lemre méltó jele volt.

A fényt azonban árnyék kíséri. Kovács K. Pál optimista életszemléletében sokszor  
naiv jóhiszeműségében nem tudta elképzelni, hogy tudományos körökben szakmai vagy  
hivatali nézetkülönbségek egzisztenciális kérdésekké válhatnak. Nem volt diplomatikus  
alkat, állásfoglalásait az adott kérdésen kívüli megfontolások nem motiválták. Hadilábon  
állott az aprólékos adminisztrációval is. Így, amikor 1956 után néhány megjegyzésével  
sikerült magára haragítani a kor egy-két nagy befolyású „tudományirányítóját”, a

retorzió nem sokáig késett. A tanszék ipari kutatásainak már célzatosan megrendezett felülvizsgálatakor feltárt adminisztrációs mulasztásokat drámai méretűvé nagyítva, példát statuáltak. A tanszékvezetőt elbocsátották állásából, akadémiai tagságát felfüggesztették, a tanszéket pedig 1959 elején megszüntették. Ezzel az ügy lezárása előtt befejezett tényeket teremtettek.

Kritikus idő volt ez Kovács K. Pál életében. Sok rosszindulattal találkozott ott, ahol legkevésbé várta, de sok segítőkésséggel is. Tapasztalnia kellett, hogy az embernek nem bocsátják meg azt a méltánytalanságot, amit ellene követtek el. De ekkor tudta megmutatni emberi értékét is, amivel ellenfelei fölé nőtt. Nem tört össze, természete, a családi háttér megővta a kétségbeeséstől, küzdött a megaláztatás ellen, de nem siránkozott, nem volt vádló szava senkivel szemben. Amikor a méltánytalan szankciókat visszavonták, tudomásul vette a tanszék megszüntetéséből adódó realitásokat, lemondott egyetemi állásáról, új életet kezdve visszament az energiaiparba. Különböző konzulensi megbízásokat vállalt. Többek között bábáskodott a GANZ Villamosági Művek automatizálási részlegének létrehozásában is. Közben publikált, könyvet írt, külföldi előadásokat is tartott. 1964-től a Villamosenergia-ipari Kutatóintézet igazgatójává nevezték ki. Itteni tevékenységét a tudományos igényesség növelése, új modern szakágazatok – automatizálás, számítástechnika – meghonosítása fémjelezte.

1970-ben ment nyugdíjba. Ekkor ismét visszatért régi szerelméhez, az egyetemi oktatáshoz, úgy gondolta, van mondanivalója a fiatal generációk részére, ha nem itthon, akkor külföldön. 63 éves korában, 10 évnyi más elfoglaltság után volt bátorsága megmérteni magát, amikor az USA-ban, a Colorado Egyetemen több szemeszteren keresztül vendégtanárként a katedrára állt. Olyan teljesítmény volt ez, amit kortársai közül kevesen vállaltak volna. És aki nem kellett professzornak Budapesten, az kellett vendégprofesszornak Torontóban, a Washington State Universityn, Braunschweig, Aachen, Erlangen, Zürich műszaki egyetemein. Ezekén kívül előadásokat tartott különböző egyetemeken és konferenciákon, Stockholmtól Rómaig, Párizstól Kínaig. 20 évig járta a világot és a magyar elektrotechnikának a legismertebb és a legelismertebb képviselője lett, aki öregen sem a múlton rágódott, hanem igyekezett megtenni mindazt, amihez adottságot és elhivatottságot érzett.

Száznál több publikáció, tucatnyi nagysikerű könyv tudományos pályájának termése. Közben itthon sem lett hűtlen az oktatáshoz. Mint tanácsadó 15 éven át segítette a Gépészmérnöki Kar Elektrotechnika Tanszékének munkáját.

Osztályrésze lett a hazai és nemzetközi elismerés is, amely a siker fényével övezte a teljes életpályát. 1967 óta a Magyar Elektrotechnikai Egyesület díszelnöke. 1970-ben az MTA rendes tagjai sorába választották, 1982-ben az Aacheni Műszaki Egyetem tüntette ki a tiszteletbeli doktori címmel. 1984-ben a Budapesti Műszaki Egyetem fogadta díszdoktorává. 1985-ben egyik angol nyelvű könyvéért az ötvenként kiosztásra kerülő belga Montefiore-díjjal tüntették ki, amelyet a villamosmérnöki tudomány haladását legjobban szolgáló kutatási eredményekért adományoznak. 80. születésnapjára magas magyar kormánykitüntetést kapott (Magyar Népköztársaság Csillagrendje).

Állandó tagja volt a Villamosgépek Nemzetközi Konferencia (ICEM) vezetőségének. Sok konferenciára hívták meg díszvendégnek. Számos hazai akadémiai és társadalmi bizottság elnöke, ill. tagja volt.

Hosszú és összességében sikeres életútján mindig megőrizte kiegyensúlyozott, derűs, szélsőségekre nem hajló természetét. A siker nem kápráztatta el, a kudarc nem törte le. Kulturált társaságbeli lény volt, aki mindenkit megragadott természetes kedvességével és derűjével. Szerette és élvezte az életet, a családját, a munkáját. Mindig jóleső érzés volt találkozni vele. Természetes humánus sugárzott belőle. Barátai, tanítványai szakmai sikerein túl ezt a képet őrzik meg róla.

*Tuschák Róbert*



Varga Endre—Veres Miklós:

## BÍRÓSÁGI LEVÉLTÁRAK

A Magyar Országos Levéltár kiadványai I. Levéltári leltárak 6. Szerk. Sashegyi Oszkár

Az igazán színvonalas levéltári munka nem merülhet ki csupán abban, hogy az intézmény megőrzi s gyarapítja a gondjaira bízott, történeti értékkel bíró iratanyagát. A levéltáros fő feladata, hogy kutathatóvá tegye az iratokat és értő tanácsokkal lássa el a segítségért hozzáfutó kutatókat. A levéltáraknak időről időre közzé kell tenniük munkájuk produktumait, legyen az korszerű kutatási segédlet vagy új tudományos eredmény. A Magyar Országos Levéltár mint az ország kétségkívül legrangosabb levéltára — szakmai útmutatóként is a többi levéltár részére — természetesen magára vállalja ezt a tevékenységet. Sokrétű munkájának eredményeit négy különböző sorozatban (Levéltári leltárak, Forráskiadványok, Hatóság- és hivataltörténet, Levéltártan és történeti forrástudományok) bocsátja közre. Közülük legutóbb a Levéltári leltárak összefoglaló címet viselő sorozatnak jelent meg újabb, immáron hatodik kötete; ezúttal a bírósági levéltárakról.

Célszerűnek látszik, ha előljáróban néhány szakmai jellegű problémáról is szót ejtünk. Hosszú ideig az ilyen vagy ehhez hasonló, a kutató munkáját könnyítő levéltári segédletek készítőit igen csekély szakmai megbecsülés övezte. Az ugyan teljesen nyilvánvalónak tűnhet a levéltárak életét nem ismerők számára is, hogy az ottlevő iratokról készültek — belső használatra — segédletek. A Magyar Országos Levéltárban az iratokat ún. szekciókban elkülönítve őrzik. A szekciók rendsze-

rint több levéltár alkotja, pl. a Magyar Országos Levéltár Magyar kincstári levéltárak szekciója azokat a levéltárakat és fondokat tartalmazza, amelyek egykor a magyarországi kincstár őrzetében voltak. A kutatók jobb tájékoztatása végett a Magyar Országos Levéltár az 1950-es évek közepén kezdte meg szekciónként a Levéltári leltárak sorozatának kiadását. Ez a segédletfajta általában a levéltári anyag tényleges őrzési rendszeréhez igazodik, s az egyes állagok szintjéig lemenően ad képet arról.

Ezen túlmenően az értékesebb iratanyagáról ismertető leltárak is készülnek, melyeknek legfontosabb adatait az állagok tárgyai képezik, melyet a levéltár sorsán, vagy az azt létrehozó természetes vagy jogi személy történetén keresztül ismertet. A Levéltári leltárak sorozatának első kötete *Ember Győző* tollából, Az 1848/49-i minisztérium levéltára címmel 1950-ben jelent meg. A témaválasztást az akkoriban kötelezővé tett új magyarországi történelemszemlélet magyarázza, ám keletkezésének körülményei mit sem vonnak le időtálló értékeiből. A hasonló szellemben fogant következő kötetre tíz évig kellett várni. Ez a magyar Tanácsköztársaság történetére vonatkozó, s az állami levéltárakban őrzött iratokról ad áttekintést. E kötet műfajában is újat hozott a sorozatban, hiszen a tematikus segédlet készítésénél nehéz feladatára először vállalkoztak az országban. A sorozat további darabjai ismét a Magyar Országos

Levéltár egyes történeti szempontból igen fontos szekcióiról jelentek meg. A helytartótanács levéltár a magyarországi feudalizmus 1724 és 1848 közötti szakasza központi végrehajtó szervének iratairól ad tájékoztatást. (Készítői: *Felhő Ibolya* és *Vörös Antal*.) Az újabb kötet — *Sashegyi Oszkár*: Az abszolutizmus kori levéltár — az 1849 és 1867 közötti „politikai” kormányhatóságok és szakhivatalok fennmaradt iratanyagát ismerteti. *Trócsányi Zsolt* kitűnő munkája pedig — Erdélyi kormányhatósági levéltárak — az Erdély történetét kutatók nélkülözhetetlen tárháza. Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy ezek a monografikus segédletek a magyar történettudomány alapvető kézikönyvei, melyek az újkori magyar történelem legfontosabb központi hatóságainak forrásait tárják fel.

A Bírósági levéltárak című kötetben az olvasó Magyarország történelmének kevés híján harmadfélszáz évén tekinthet végig. Pontosabban, az ország életének egy olyan el nem hanyagolható részébe — jelesül a bíraskodás gyakorlatába — nyerhet bepillantást, amely ezer szállal kötődik az egykor volt mindennapokhoz. A mű a Magyarországon és Erdélyben működött központi felsőbíróságoknak és jogszolgáltatási szerveknek a Magyar Országos Levéltár 0 szekciójában levő iratanyagáról ad képet. Az évhatár post quam-ját az adja, hogy az 1526. aug. 29. előtt keletkezett iratokat a bírósági levéltárakból is kiemelték, s azokat a Mohács előtti gyűjteményben helyezték el. Az 1867. évi kiegyezés után pedig az állami élet számos területén a polgári fejlődésnek megfelelő korszerűsítéseket kellett végrehajtani. A változások természetesen nem hagyhatták érintetlenül a bíraskodás rendszerét sem. A felsőbb bíróságok újjászervezését már 1868-ban törvény mondta ki, s a következő évben a királyi kúria átalakítása is megtörtént; ez egyben magyarázata a kötet alcímében szereplő záró év-számnak.

A királyi kúria a magyar jogtörténetben igen jelentős szerepet betöltött fellebbviteli bírósági fórum volt. Hunyadi Mátyás királyunk korában már működött, ám tevékenysége Mohács után hosszú ideig szünetelt. A törvényszakokon, az ún. kis- és nagyoktávákon az ország rendes bíráinak egyike (pl.: nádor, országbíró, személynök) elnökölt, s az ítélmesterek, az albírák és az esküdt ülnökök vettek részt rajta. A kúria jogszolgáltató tevékenységének elhalványulásával egyidejűleg természetes módon megnövekedett a megyei törvényszékek s a nagybírák által kiküldött ítélmesterek szerepe. 1723 után a

hétszemélyes tábla mint állandó, legfőbb fellebbezési fórum működött. Ugyanekkor állították fel az ország négy nagy tájegységére szóló hatáskörrel a kerületi táblákat, melyek egy rövid korszakot kivéve első fokú bíróságok voltak. Az 1848/49-es magyar polgári forradalom és szabadságharc leverése után osztrák rendszerű igazságügyi hatóságokat állítottak fel, melyek a Justizministerium irányítása alatt álltak. 1860-ban az „Októberi Diploma” Magyarországon és Erdélyben visszaállította az alkotmányos magyar bíróságokat.

A kötet elején rövid jogtörténeti összefoglalás található Magyarországon és Erdély jogszolgáltatási szervezetének 1526 és 1869 közötti fejlődéséről. A mű három nagy részre tagolódik: Feudális kori bírósági levéltárak, Abszolutizmus kori bírósági levéltárak és Levéltárba nem sorolt fondok főcímmel. A szerzők ugyan nem szánták munkájukat jogtörténeti feldolgozásnak, ám az olvasó jobb tájékoztatása érdekében az egyes levéltárak anyagainak bemutatása előtt rövid, de hasznos történeti áttekintést nyújtanak, s ugyancsak jellemzik az egyes állagok iratait, felhíván a figyelmet jelentősebb iratsorozatokra. A bírósági levéltárak iratanyaga jórészt a volt országos hatáskörű bíróságok (pl.: királyi kúria, hétszemélyes tábla, tárnoki szék, személynöki szék) működése során, vagy egyes személyek (pl.: nádori, országbírói, személynöki ítélmesterek) hivatalos tevékenysége alatt keletkeztek. Előfordult azonban az is, hogy olyan szervek iratait csatolták egyes bíróságok levéltáraihoz, melyek sem országos, sem regionális jelentőséggel nem bírtak. Pontos források a kerületi táblák, valamint az abszolutizmus kori bíróságok elnöki iratai. Ezek a magyar királyi udvari kancellária anyagával 1872-ben kerültek haza Bécsből. A bírósági levéltárak közül a legjelentősebb és terjedelmét tekintve a legnagyobb a kúriai levéltár. Ebben őrizték a nádori, az országbírói, a tárnokmesteri és a személynöki ítélmesterek levéltárait is. Ennek megfelelően a kúriai levéltár mai tagolása jórészt a kúria önálló levéltárában kialakított rendet követi. A rendezési munkálatok során a legnehezebb feladatot a *Miscellanea* (Vegyes iratok) című állag jelentette. Az iratok egy részét a kúriai levéltár, illetőleg más bírósági levéltárak állagaiba osztották vissza. Azokból az iratokból, melyeknek provenienciáját (keletkezési helyét) nem sikerült megállapítani, két kis fondot hoztak létre. Érdekességként megemlíttjük, hogy a kúria levéltárának *Büntető perek kivonatai* című állagában van pl. Kossuth Lajos és Wesselényi Miklós felségsértési perének szinte

teljes értékű kivonata. A család- és helytörténet kutatói számára eddig ismeretlen tényeket rejtethetnek a Genealogiae I. és II. állagok iratai, melyekben más állagokból kimásolt vagy kiemelt, többnyire birtokperekhez kapcsolódó leszármazási táblázatok találhatók. Az országbrói ítélmesterek persorozatának állagában adatok találhatók Rákóczi Ferenc és Julianna birtokmegosztási egyezségére a hatalmas vagyron részletes leírásával, vagy pl. Bercesényi Miklós, Károlyi Sándor, Bottyán János, Sréter János brigadéros özvegye különféle, birtokaikkal kapcsolatos ügyeire.

Szót kell ejtenünk arról is, hogy az iratanyagot jelentős pusztulás érte a II. világháború és az 1956-os tűzvész során. A kö-

tet mellékleteként ezekről kimutatásokat készítettek, akárcsak a más levéltáraknak átadott vagy a Magyar Országos Levéltár más szekcióiba sorolt iratokról és a tűzvészből kimentett és kiselejteztet iratok mikrofilmjeiről is. A szerzők a kötetben szereplő perek tárgyának és az abban résztvevő személyeknek a mutatóit is elkészítették.

Bizonyosak vagyunk abban, hogy ez az igen értékes posztumusz kötet nagyban hozzájárul a bírósági levéltárak iratanyagának az eddigieknél szélesebb körű feldolgozásához és megismeréséhez. (*Akadémai Kiadó, 1989. 474 old.*)

*Kiss József Mihály*

## MOLDVAI CSÁNGÓ—MAGYAR OKMÁNYTÁR 1467—1706, I—II.

*Benda Kálmán, Jászay Gabriella, Kenéz Győző, Tóth István György* gyűjtötte és rendezte saját alá, *Benda Kálmán* szerkesztette és kommentálta a Magyarságkutató Intézet sorozatában, a Magyarságkutatás könyvtárában megjelent Okmánytár, amely az eredeti nyelveken teszi közzé a moldvai csángókra vonatkozó dokumentumokat 1467-től 1706-ig. A kötetek munkatársai igen nagy szolgálatot tettek mindenekelőtt a tudományosságának azzal, hogy több mint két évszázad időtartamában hiteles módon nyomon lehet követni ennek a népcsoportnak a történetét. A tudományosságról szoltam, mert éppen a legutóbbi időkben, a 80-as években lehetünk tanúi annak, hogy egyes román történészek meghirdettek egy tudománytalan tézist, azt tudniillik, hogy a moldvai csángók elmagyarosodott románok, akik Erdélyből a XVII. és XVIII. század folyamán települtek ki Moldvába. Ezzel az elmélettel nemcsak azért kell vitatkozni, mert tudománytalan, hanem azért is, mert az erőszakos asszimilációt igyekezett alátámasztani. A közzétett dokumentumok kétségtelenül bizonyítják, hogy magyar nyelvű római katolikus közösségről van szó, amely Moldva középső és déli részén a Pruttól nyugatra, a Kárpátok és a Szeret között élt és él. A források a XIII. századtól kezdve említik az ott élő magyarokat, s bár lehet, hogy bizonyos településeik előbbiek, elsősorban a tatárjárás utáni határvédelem miatt kerültek oda, részben Dél-Erdélyből, részben, a nyelvészek következtetései szerint, a Felső-Tisza vidékéről, esetleg a Szamos völgyéből.

A források lehetővé teszik, hogy ne csak a települések elhelyezkedéséről kap-

junk képet, hanem arról is, hogy miként alakult demográfiai helyzetük, milyen elvándorlás, illetve pusztulás és asszimilálódás következett be. Egy olyan népcsoportról van szó, amely számos külső támadásnak volt kitéve, s amelyet ugyanakkor egy másik etnikum, a többségben levő románság fogott körül. Az asszimilálódást legalábbis részben akadályozta a nyelv és a kultúra különbözősége, de nagyobb részben a másik valláshoz tartozás. A szerkesztő főleg a misszionáriusok jelentései alapján igyekszik képet adni a számbeli változásokról is, összehasonlítva azokat a kimutatásokat, amelyeket a XVI—XVII. században készítettek. Ezekből a kimutatásokból világosan látszik, hogy milyen mértékben csökkent az előbb említett különböző okokból a moldvai magyar lakosság létszáma.

A moldvai csángók asszimilálódásában jelentős szerepet játszott az a tény, hogy a katolikus egyház és mindenekelőtt a római Hitterjesztés Szent Kongregációja nem magyar, hanem olasz, német vagy lengyel papokat küldött a lelkipásztori feladatok ellátására. Szinte megdőbönt az a közömbösség, amelyet a magyar egyházi hatóságok részéről tapasztalunk ennek a népcsoportnak a szükségleteivel szemben, amely egyébként újból és újból követeli, hogy gondoskodjanak a papi ellátásról, és nemegyszer teszi szová, hogy magyar anyanyelvű papokra volna szüksége. Úgy tűnik, hogy jobb volt a helyzet annak idején, amikor még husziták voltak az itt letelepült magyarok vagy azoknak egy része. Egy 1592-ből kelt angol követi jelentés szerint Áron vajda visszaállítja a magyar huszita templomokat Moldván, amelyeket öt évvel ezelőtt a jezsuitáknak

adtak. Valóban, az 1570-es esztendőktől kezdve a jezsuiták azzal foglalkoznak, hogy áttérítsék a huszitákat a katolikus hitre és egy 1571. augusztusi jelentés szerint ekkor még magyar papok végzik ezt a feladatot, de már a 80-as években az ott járt misszionáriusok panaszkodják, hogy nincsenek papok. Bartolomeo Bruti, a moldvai vajda főkamaraása 1588 decemberében magyar nyelvű misszionáriusok küldését szorgalmazza, akik erkölcsileg is megfelelnek feladatuknak. Ferencesek és jezsuiták szolgálnak nagyon rendszertelenül, s a panaszok nem szűnnek meg a hiány vagy a rendetlenség miatt. Mindenesetre a moldvai katolikusok száma, s ezen belül a magyaroké állandóan csökken. 1587-ben még 15 ezret tartanak nyilván, 1696-ban 2800-at. Az első számban szászok is szerepeltek, a másodikban már csak magyarok, a csökkenés jelentős, meghaladja a 75 százalékot. A XVIII. század folyamán újabb kitelepülők érkeznek Erdélyből — mindenekelőtt a madéfalvi veszedelem székelyei —, s valamennyire megerősítik a pusztuló magyarságot. Az Okmánytár erről az újabb hullámról már nem szól.

A misszionáriusi jelentések nemcsak az etnikai-demográfiai helyzet alakulásáról tájékoztatnak, hanem a katolikusok foglalkozásáról is. A moldvai városokban szép számban telepedtek meg magyarok és szászok. Ott részben mezőgazdasági termelés folyt, részben ipari és kereskedelmi. A magyarok nagy többsége földművelő és állattenyésztő volt, leginkább búzát, árpat és zabot termeltek. A jószágot félnomád

módon nevelték, az igásállatok az istállóban teleltek. A moldvai csángók szabadparaszti sorban éltek, tehát nem tartoztak földesúr alá, a vajdának terményt szolgáltatottak. Ez a jogi-társadalmi helyzet természetesen vonzó lehetett az erdélyi magyar jobbágyok számára.

A jelentések sajnos nem teszik lehetővé, hogy részletesebben megismerjük ezeknek a falvaknak az életmódját. Talán legtöbbet az egyházi helyzetéről szólnak, amely a papi ellátás szempontjából, mint mondtuk, siralmas volt, de amelyet mégis a ragaszkodás jellemezett. Bay Mihály és Pápai Gáspár, Rákóczi Tatárországba menő követi a Dnyeszter-parton fekvő Csöböröcsök magyarjairól ezt jegyezték fel: „Olyan durusok, az magok vallásában, hogy noha oláh pap lakik falujokban, mégis későbbek keresztleletlen gyermekeiket eltemetni, mitsem az oláh pappal megkereszteltetni.” Ez az ellenállás tette lehetővé fennmaradásukat, s az odalátogató misszionáriusok feljegyezték buzgóságukat és a népi vallásosság különböző megnyilvánulásait.

Benda Kálmán és munkatársai 142 dokumentumot tettek közzé és a függelékben olyan jegyzeteket, amelyek különösen fontosak az életrajzok szempontjából. A szerkesztés mintaszerű, az egyes dokumentumok előtt a regestrák pontosan tájékoztatnak, s a részleteket a jegyzetek megvilágítják. A csángó-kutatás nagy nyeresége ez a két kötet. (*Magyarságkutató Intézet, Bp., 1989. 849 o.*)

*Köpeczi Béla*

*Rácz István:*

## VÁROSLAKÓ NEMESEK AZ ALFÖLDÖN 1541—1848 KÖZÖTT

Rácz István, a magyar társadalomtörténet jeles kutatója e munkájában ismét alapvető kérdéseket tárgyal. A nemesség — mint társadalmi osztály — elemzése ugyanis messze elmaradt a jobbágyság vizsgálatától. Úttörő ez a monográfia, mert a nemességtörténeti kutatások — mint társadalomtörténeti kutatások — módszereit, a forrásokat valósággal fel kellett fedeznie.

A szerző szándéka: az alföldi városlakó nemesség társadalomtörténetének felvázolása. Az Alföldre szorítkozó területi elhatárolást az indokolja, hogy regionálisan jól körülhatárolható nagy egység, ahol a török hódoltság és az azt követő betelepülés és betelepítés következtében teljesen átalakult a településszerkezet. A török uralom által felbontott aprófalvas telepü-

lésszerkezetet nem állították vissza; fő települési típus a mezőváros lett. A területi körülhatárolásnak tematikai konzekvenciái is voltak: a szerző történeti vizsgálódásának fókuszába nem a nemeseket kibocsátó, hanem az őket befogadó közeget állította.

A török uralom után a magyarországi belső vándorlás fő iránya az Alföld. A termékeny földek, a török pusztítás után maradt demográfiai vákuum igen erős szíró hatást fejtett ki.

Mi vonzotta az alföldi városokba a nemesek tömegeit? A szerző több pontba szűrve sorolja fel az okokat. Nem elhanyagolható tényező az érkező nemesek egy részének protestáns vallása, de ennél sokkalta nagyobb kényszerítő erő volt a gazdasági lesüllyedés miatti félelem. A neme-

si telkek aprózódása folytán kurialista és armálisos nemések tömegei szorultak ki a mezőgazdasági termelésből. Ezzel szemben az Alföldön földbőség volt. Rácz István adatokkal bizonyítja, hogy az Alföldön az egy háztartásra jutó szántóterület 6-8-szorosa volt például a felvidéki megyéknek. Szívesen költöztek be a nemések ezekbe a mezőgazdasági jellegű városokba azért is, mert folytathatták örökölt foglalkozásukat, a földművelést. Az alföldi városok gyarapodó népessége vonzotta az iparosokat is; köztük ugyancsak jelentős számban voltak nemések. A szerző adatai szerint Debrecenben a 18–19. században 29 iparosként beköltöző nemesi családot regisztráltak. Az értelmiség köréből nagyobb létszámban papokat, tanítókat, jegyzőket fogadtak be az alföldi városok: több helyütt jelentős pozíciót foglaltak el a nemességen belül. Rácz István azzal magyarázza az értelmiségi családok magas arányszámát, hogy az értelmiségi szülők gyermekei legtöbbször már nem folytatták apjuk foglalkozását, hanem civisként formálták tovább a család életét.

Az erőteljes migráció eredményeként igen tekintélyes számú nemesség élt az alföldi városokban. A szerző adatai szerint a 29 alföldi városban 6,2% volt a nemesség részaránya, jóval magasabb az országos átlagnál. Külön táblázatban közli a kötet az alföldi városokban lakó nemések létszámát, ehhez a szerző minden lehetséges összeírást feldolgozott: az egyetlen országos, a nemesekre is kiterjedő, 1787. évin kívül az adóösszeírásokat, az inszurrekció költségeinek kivétele célját szolgáló, valamint az országgyűlési költségek beszedése céljából készült összeírásokat. Ezen adatok szerint a 19. század közepén a negyven alföldi városban kb. 6 ezer nemes lakott.

Mivel a vagyon alapját a föld képezte, a betelepülő nemések birtokot igyekeztek szerezni. Ez a birtok polgári birtokként kerülhetett a nemések kezeire, akik — kevés kivételtől eltekintve — nem is próbálták meg annak jellegét megváltoztatni. A nemések a városokban teljesen beilleszkedtek a polgári földbirtoklás és földhasználat rendjébe. Vagyonai állapotuk nagy szóródást mutat, a nincstelenségtől a több ezer holdas birtokig terjed. Rácz István végrendeletek, vagyonleltárak elemzése után a nemesi vagyon szerkezetét a következőképpen állapítja meg: városi ház, szántóföld, legelő, szőlő, állatállomány. Az ingó és ingatlan vagyont kiegészítő készpénz mennyiségére csak ritkán történik utalás.

Az alföldi városlakó nemesség társadalmi viszonyainak vizsgálata szempont-

jából alapvető a műveltség, az iskolázottság kérdése. A szerző saját kutatásaira alapozva — részletes, országos kutatási adatok ugyanis nem álltak rendelkezésére — megállapítja, hogy a 19. század első felében az írás-olvasás tudása még tömegigény lehetett. Rácz István igen figyelemreméltó megállapítást tesz: a városokba kívülről érkezett nemesi származású értelmiségiek általában nincstelenek voltak, a belső értelmiség képződése azonban már a vagyonosabb nemések rétegéhez köthető. „Ez a fajta differenciáltság arra is felhívja a figyelmet, hogy a nemesség értelmiség irányába való haladását a 18–19. században ne csak egyértelműen az elszegegyedéssel magyarázzák, hanem — mintegy ellentétes melléktendenciaként — a vagyonos városlakó nemések gondolkodásmódjával és szokásrendjével is számoljunk.”

A nemesség beilleszkedése a városi közigazgatásba, valamint elkülönülési kísérleteinek vizsgálata alapvető fontosságú. A szerző ezen kérdéseknek két fejezetet is szentel. Megállapítja, hogy a városlakó nemések előtt két út kínálkozott: beilleszkednek a város társadalmi, közigazgatási rendjébe, annak cselekvő irányításába, vagy idegen testként közigazgatási bástyákat építenek ki társadalmi jogaik védelmére. A szerző kutatásai bizonyítják, hogy a nemesség alapvetően az első megoldást választotta; a nemések valamennyi olyan város igazgatásában részt vettek, ahova beköltöztek.

A közigazgatási asszimilációs törekvések mellett jelentkeztek az elkülönülés fokozatai is. Ennek leglazább formái a városokként szervezett nemesi hadnagyságok voltak. Ezek tulajdonképpen a nemesi megyék városokba kihelyezett szervezeti keretei voltak. A nemesi önkormányzat igénye jóval erőteljesebben érvényesült az ún. kétfél-tanács rendszerében. E szervezetek kontúrjai még alig ismertek. A szerző ez idő szerint az Alföld keleti részén, néhány faluban és mezővárosban tud létezéséről. A kétfél-tanács-rendszer lényege, hogy a helységben két, szűkített létszámú tanácsot szerveztek, a parasztok-polgárok és a nemések tanácsát.

A szerzők következtetései szerint az alföldi városok nemességének — mint általában a városlakó nemességnek — teljesen kiffele vitt az útja a nemességből. Sokan közülük önként lemondtak kiváltságokról, de beilleszkedésük így sem volt könnyű a városi társadalomba. A polgársággal való kompromisszumozást kísérte ezt az utat, valamint a társadalmi süllyedés elleni küzdelem. A városlakó nemesség átmeneti kategória, a nemességnek és a

polgárságnak az ötvöze. Maguk is keresték társadalmi állásuk precíz meghatározását: a nyíregyházi nemesek 1792-ben „ősi köznemes polgároknak” nevezték magukat egy felterjesztésben.

A monográfiát függelék egészíti ki. Ebben a szerző forrásokkal illusztrálja műve mondanivalóját. Közül — többek között — armális nemesleveleket, nemességigazoló leveleket, végrendeleteket és vagyonleltá-

ratat. Az adatok közötti eligazodást a mértekegységek átszámítási táblázata segíti. Rendkívül értékes a mű jegyzetanyaga is. A feldolgozott megyei levéltárak adatai is serkenthetik a kutatókat e kitűnő munka eredményeinek hasznosítására és a szerző által jelzett irányokban való további kutatásokra. (*Akadémiai Kiadó, 1988. 274 o.*)

Mázi Béla

## SZÁZADUNK NAGY MAGYAR TUDÓSA: SZENT-GYÖRGYI ALBERT

Öt és egynegyed sor a tartalmában minden magyar lexikon közül legrosszabb, szemléletében elavult Új Magyar Lexikonban (igaz, egyik híres felfedezéséről további 11 soros, de csak szakemberek részére érthető leírás található még benne). A bő ötből egy egész sor arról emlékezik meg, hogy 1949-ben elhagyta az országot és azóta az USA-ban dolgozik. Hogy az új Akadémiai Kislexikon hogyan fog beszámolni Szent-Györgyről, nem tudni, mert egyelőre csak az első, K-ig terjedő kötete jelent meg. Ezért is lehet érdekes számunkra, hogy közelebb férközhessünk századunk nagy személyiségéhez, az egyetlen magyar Nobel-díjashoz, aki itthonléte alatt kapta meg a legnagyobb tudományos elismerést, akinek tettei és lénye körül már életében legendák alakultak ki.

Legendák a paprikának mint C-vitamin forrásnak a megtalálásáról. A könyvben is két verzió szól róla: egyik Szent-Györgyitől magától, a másik egy tanítvány barátától, Fodor Gábortól. Legenda törökországi küldetéséről a háború végén, erről a hősies, de politikailag amatőr kísérletről. És negatív legendák, ha egyáltalán létezik ilyen fogalom: az irigység, a tudományos féltisztesség megnyilvánulásairól, elsőbbségét illetően a C-vitamin felfedezésében és a Szent-Györgyi—Krebs-ciklus kidolgozása körül is. A legendákat táplálja hosszú — 93 éves — élete, kifogyhatatlan vitalitása, hatalmas szervezőereje, iskolateremtő tudományos kisugárzása, sportszeretete és hosszú időn át meghatározó erejű közéleti szereplése.

Néhány éve még itt járt közöttünk, kortársai, tanítványai még élnek — mégis, mennyit tudunk róla? Izgalmasan érdekes lenne ma többet tudnunk a Természet-

tudományi Akadémia kigondolójáról, a nagy akadémiai átszervezés legfontosabb mozgótoronyáról ma, amikor sorra jelenhetnek meg eddig titkosan tartott dokumentumok és elemzések.<sup>1</sup> Jó lenne megismerni a tényleges aspirációkat: mennyi volt benne a megújítás tiszta szándéka, mennyi egyéni ambíció, mennyi naiv hitből származó túlzás és mennyi az igaz tudományos célok szolgálata.

A könyv ezekre a kérdésekre kiábrándítóan kevés választ ad. A kép, amely elénk tárul, csak a felszínt mutatja, legyen szó akár az aktív, sikere és ereje teljében levő emberről, akár a késő öregkorban sem szánandó, de mégis már hanyatló erejű aggastyánról. Négy, rendkívül egyenetlen, terjedelmében, stílusában és értékében egyaránt inhomogén részből áll a kötet (ha ötödikként a rövid és sekélyes rádió-interjú nem tekintem, amely 1937-ben, a Nobel-díj átvétele kapcsán készült Szent-Györgyivel). Közülük egyedül Bay Zoltának, a nagyszerű fizikusnak és Szent-Györgyi barátjának rövid visszaemlékezése érték. A többi: vagy felszínes (de legalább érdekesen megírt) zsurnalisztika, vagy pedig fennköltlen lapos szenvedély. Itt-ott, mint homoktömegből az arany szemese, át-átvillan Szent-Györgyi saját mondanivalója, humora, bölcsessége, de a többi, fájdalom, maga a mélységes, pedáns unalom. Nehéz megérteni, hogy a Magyar Tudományos Akadémia kiadványvállalata hogyan bocsáthatott ki egy így összehányt anyaggyűjteményt, amelyből hiányzik a rendező elv, a szerkesztés, a logika. A szerkesztés hiányát bizonyítja rengeteg ismétlés, átfedés, a keresztutalások teljes hiánya. És éppen szegény Szent-Györgyi járt így<sup>2</sup>, aki pedig a kötet tanúsága szerint

<sup>1</sup> L. például KÓNYA SÁNDOR munkáit az MTA átszervezésével kapcsolatban. Magyar Tudomány 1989. 6. és 1990. 2. szám.

<sup>2</sup> Még arra az igazán egyszerűnek látszó kérdésre sem kaptam a kötetben választ, hogy miért így írta a nevét: kötőjellel, amikor 1917-ben a doktori diplomáját még Szentgyörgyi Albert Imre néven kapta (67. oldal). Ez persze csak a névrokon magánérdeklődése, de mégis érdekes lenne megtudni a névalakítás indítékát, hátha adalékul szolgálna az életpályához.

is „( . . . ) gyűlölte az amatőrizmust. Csalódott bennünk, mert azt hitte, hogy profik vagyunk. ( . . . ) Ő a profizmust komplexen értelmelte. ( . . . )” — írja a 286. oldalon az egyébként igen sikeres portréfilmet készítő magyar forgatócsoport rendezője.

Pedig sok fontos és napjainkban éles kérdés vetődik fel a kötetben. Csak néhányra utalok. Ilyen mindenekelőtt a tudományos tisztesség problémája a verseny függvényében. Ma ez különösen izgalmas, ha például visszagondolunk közelmúltunk még le sem csillapodott tudományos botrányának viharaira a szobahőmérsékleten végbemenő atommagfúzió körül vagy más, lényeges, a tudományos kutatás etikáját érintő kérdésre.<sup>3</sup> Nem kevésbé izgalmas a tudományos kutatás nemzetközisége, aminek kiváló példáját éppen Szent-Györgyi életútja és az általa kezdeményezett „falak nélküli laboratórium” alapítvány mutatja.

Mennyire show-business a tudomány, mennyire elengedhetetlen a tudós magamutogatása a kutatáshoz szükséges pénzek megszerzése érdekében? — olyan kérdés, amire csak mostanában kezdünk őszinte választ kapni. Kár, hogy a kötet ezekre

a kérdésekre is csak felszínes leképezéseket ad az olvasónak. Engem különösen a kötet nagy részét kitevő tanulmány szelleme hangolt le. Egy villódzó, örökké változó, megújuló, rendkívül színes személyniségről ikonmerekvességy képet ad, arany háttérrel, dogmatikus korokat idéző, csak egyetlen síkban mozgó, epitheton oransókkal operáló, lelkenedező és hiteltelen leírásokkal és helyenként lapos moralizálással. Bármennyire „tudományos” ez a tanulmány (erre utal az igen bőséges, száz tételtől álló hivatkozás), mégis sokszorta közelebb hozza az embert, a játékos kedvű, nagyon okos, inceselkedő, művelt, vonzó embert a két utolsó dokumentum, még ha mindkét szerző ugyanazt mondja is el benne (még a nézőpontjuk is azonos, szó szerint is).

A könyv igazi értéke a befejezése, az viszont Szent-Györgyi műve. Nagy öröm, hogy közreadják magyarul a nagy tudós *Psalmus Humanus* néven alkotott, hat szép, ima-jellegű versét, amelyből megbizonyosodhatunk e nagyszerű kortársunk mélyen humanista értékeiről. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 371 o.*)

*Szentgyörgyi Zsuzsa*

*Dobó Andor:*

## EUKLIDÉSZ HATÁSA A TUDOMÁNY FEJLŐDÉSÉRE

Euklidész Elemek (görögül Sztoikheia) című műve időszámításunk előtt 300 körül keletkezett. A mű 13 kötetből álló geometriai kézikönyv, amely megalapozta (axiómák, posztulátumok), rendszerbe foglalta (tételek) és bizonyította a bemutatott geometriai ismereteket. A könyvnek napjainkig több mint 1000 kiadása látott napvilágot, és egyesek szerint ez a Biblia után a legtöbb kiadást megért mű. Magyar nyelven először Apáczai Csere János közölt részleteket az Elemekből az 1655-ben megjelent Magyar Enciklopédiában. A teljes művet először Brassai Sámuel fordította le magyarra (1865). Az első hat könyvet Baumgartner Alajos fordította le másodszor, és a fordítás a Középiskolai Matematikai Lapokban jelent meg 1903 és 1905 között. A teljes mű harmadik fordítása

(Mayer Gyula gondos munkája) 1983-ban jelent meg.

Az Elemeknek, illetve szerzőjének Euklidésznek gondolatvilága és gondolkodásmódja az elmúlt több mint 2200 év alatt óriási hatást gyakorolt nemcsak a matematikára, a matematikusokra, hanem valamilyen áttételes formában csaknem valamennyi tudományág művelőire is. Tankönyvként használták, forrásmunkának, kiindulópontnak tekintették számos tudományág megalapozásánál; egyes állításainak tagadásából, elhagyásából, megváltoztatásából „új világot teremtettek” (Bolyai János), új geometriák, új elméletek születtek.

Dobó Andor ezt a gondolatokat ébresztő hatást mutatja be könyvében, és erre a gondolatra, hogy erről könyvet ír-

<sup>3</sup> A tudományos etika kérdését többen is tárgyalták az elmúlt hónapokban folyóiratunkban. Így például: KATONA GYULA: A közös cikkek etikája. Magyar Tudomány, 1989. 1. szám; HORÁNYI GYÖRGY: Csak etikai kérdés? Magyar Tudomány, 1989. 4. szám; LUKÁCS BÉLA: Hogyan kérjünk elegánsan elnézést? Magyar Tudomány, 1989. 9. szám; HORÁNYI GYÖRGY: Hidegfúzió és társai. Magyar Tudomány, 1990. 1. szám.

jon, akkor jutott — amint azt az Előszóban bevallja — amikor egy nem egészen nyilvánvaló állítás bizonyítását keresve szorosabb kapcsolatba került Euklidész művével, az Elemekkel.

Dobó Andor könyvét 8 részre osztotta. A nyolc fejezet címe önmagáért beszél: Euklidész elődei; Euklidész „elemei”; Fordítások és átdolgozások; Gondok és problémák az „elemekben”; Az „elemek” hatása; Nem-euklidészi geometriák; Analitikus geometria, differenciálgeometria; A geometria szerepe és hatása a fizikában. Az érdemi szöveget utószó, jegyzetek és kiegészítések követik.

A szerző elsősorban az Elemek és a könyvhöz kapcsolódó, belőle kiinduló, táplálkozó ismeretek keletkezésének, virágzásának és eredményeinek történetét írja le. Ehhez viszonylag kevés konkrét matematikai ismeretet használ fel, azokat is csak az elmondás szintjén, ezért a könyv nemcsak a matematikát magasabb szinten tanulóknak, hanem a nagyközönség számára is hozzáférhető, érdekes olvasmány, az általános műveltség fontos része. Az például mindenkit érdekelhet, mert minden-

kit érint, hogy a minket körülvevő makro- vagy mikrovilágban mely geometria érvényes, mely geometria írja le helyesen a jelenségeket.

Külön meg kell még említeni azt a tény is, hogy a szerző nagyon sok (szám szerint 167) matematikust (és nem kifejezetten matematikust) nevez meg könyvében, akik valamilyen kapcsolatba hozhatók Euklidész tanaival. Ezek között 43 magyar név is szerepel. Azt hiszem, hogy e népes névsorban helyet kaphatott volna még — csak a már elhunytak közül például — Varga Ottó akadémikus (1909–1969), aki a Finsler- és a Riemann-térrel kapcsolatos kutatásokban ért el jelentős eredményeket vagy Kárteszi Ferenc professzor (1907–1989), aki Bolyai János, e könyvben többször is megemlített Appendixének korszerű, magyarázatokkal ellátott kiadását (1952) állította össze.

Úgy tűnik, hogy mire ez az ismertetés megjelenik, a könyv már nem lesz kapható, mert a Kiadó a jelek szerint alábecsülte az érdeklődők számát. (*Tankönyvkiadó, 1989. 88 o.*)

Scharnitzky Viktor

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudomány

*Álló—Hegedűs—Kelemen—Szabó:* A digitális képfeldolgozás alapproblémái. (Az elektronika újabb eredményei) Akadémiai Kiadó, 1989. 476 o. Ára 195 Ft

*Cseh József—Fényes Tibor—Erő János:* Az atomenergia- és magkutató újabb eredményei. Akadémiai Kiadó, 1990. 216 o. Ára 65 Ft

*Michael Rowan-Robinson:* Kozmikus tájkép. Gondolat, 1990. 187 o. Ára 85 Ft.

### Társadalomtudomány

*Bogdán István:* Magyarországi hossz- és földmértékek 1601–1874. Akadémiai Kiadó, 1990. 635 o. Ára 260 Ft.

*George Eisen:* Árnyak játéka. Akadémiai Kiadó, 1990. 224 o. Ára 70 Ft.

*Péter Erdős—Ferenc Molnár:* Inflation and recession in the U.S. Economy in the 1970s. Akadémiai Kiadó, 1990. 296 o. Ára 550 Ft.

*Hernádi Miklós:* Kisbetűs történelem. Gondolat, 1990. 400 o. Ára 92 Ft.

Időben élni. Történeti-szociológiai tanulmányok. Válogatta Gellériné Lázár Márta. Akadémiai Kiadó, 1990. 240 o. Ára 80 Ft.

*Imre László:* A magyar verses regény. Akadémiai Kiadó, 1990. 315 o. Ára 110 Ft.

*Kabdebó Tamás:* Blackwell küldetése. MTA, 1990. 315 o. Ára 140 Ft.

Lukács-aktuell. Sajtó alá rendezte Sziklai László. Akadémiai Kiadó, 1989. 536 o.

Magyarországi birtokviszonyok a 16. század közepén I–II. (*Magyar Országos Levéltár Kiadványa*) Akadémiai Kiadó, 1990. 1112 o. Ára 1480 Ft.

Magyarország zenetörténete II. 1541–1686. Szerkesztette (Bárdos Kornél) Akadémiai Kiadó, 623 o. Ára 310 Ft.

*André Maurnis:* Egyéniség és alkotás. Akadémiai Kiadó, 1990. 135 o. Ára 55 Ft.

\* A tájékoztató az 1990. március–áprilisban beérkezett könyvek alapján készült.



*Réger Zita*: Utak a nyelvhez. Akadémiai Kiadó, 1990. 167. o. Ára 45 Ft.

*Schleicher Imre*: A szellemi létszám arányát befolyásoló tényezők az iparvállalatoknál. Akadémiai Kiadó, 1990. 64 o. Ára 35 Ft.

*Szuromi Lajos*: A szimultán verselés. Akadémiai Kiadó, 1990. 399 o. Ára 165 Ft.

A török elleni visszafoglaló háborúk történetéből 1686–1680. Előadások és tanul-

mányok. Szerkesztette *Szita László* Pécs, 1989. 360. o. 180 Ft.

*Ludwig Wittgenstein*: Logikai-filozófiai értekezés. Akadémiai Kiadó, 1989. 126 o. Ára 65 Ft.

### Egyéb

*Eckhardt Sándor*: Francia—magyar nagyszótár I—II. Akadémiai Kiadó, 1990. 2126 o. Ára 1480 Ft.

### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

*Miklóssy Endre*: A területi elmaradottság társadalmi és gazdasági összetevői

*Pach János*: Egy új geometria felé

*Renate Mayntz*: Társadalmi diszkontinuitások

*Szabó István Mihály*: A Bős-Nagymarosi vízlépcsőrendszer várható hatása a Duna vízének és a térség talajvizeinek minőségére

*Vámossy Ferenc*: A posztmodern az építészetben

Beszélgetés Vizi E. Szilveszter akadémikussal (*Zádor Erika*)

Javaslatok az egyetemek és kutatóintézetek közötti kapcsolatok bővítésére (*Berényi Dénes*)

*Varró Vince*: Egy orvosi iskola sajátosságai: a Hetényi klinika

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### THE 150TH GENERAL ASSEMBLY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES — 1990

This issue contains the reports presented at the May 21 General Assembly, the introductory speeches of the President and the Secretary General of the Academy. Account is also given of the discussions at the closed session. The reader will find the list of the newly elected ordinary, corresponding, honorary and foreign members of the Academy as well as of those who, on this occasion, have been awarded the Academic Prizes. (753)

### PÉTER KOMJÁTH

#### SQUARING THE CIRCLE — THE MODERN FORM

A recent solution by M. Laczkovich (Budapest) of a 60-year-old problem of A. Tarski is discussed. The result says that the unit square can be decomposed into finitely many pieces which can be reassembled to form a circle. (791)

### KORNÉL BÁRDOS

#### MUSICAL LIFE IN HUNGARIAN FREE ROYAL TOWNS AND MARKET TOWNS IN THE 16TH AND 17TH CENTURIES

Work in progress for a series of books entitled „A History of Hungarian Music” has motivated the timeliness of a thorough examination into the Hungarian musical life of the epoch. Research in the field performed over two decades has proved that only systematical archival studies, the exploration of Latin, German and Hungarian material of the age can lead to an authentic knowledge of the history of musical culture in Hungarian towns. The musical life of the epoch has been summarized by the author on the basis of archival and literary data collected in 32 towns. (796)

### A DEBATE ON ABORTION

In its 2nd issue of this year Magyar Tudomány launched a debate on the problem of induced abortion. This is the question having aroused — not accidentally — perhaps the most passionate reactions among those touching the demographic policy of the country. Namely 80 to 90 thousand induced abortions were carried out in Hungary in the 80s — a number unprecedented also in an international comparison. Numerous remarks commenting on the introductory studies have come to us. This issue contains the comments of *Annamária Ujjalvi*, *Endre Gyulai*, *Endre Gyökössi*, *Zsófia Stverteczky*—*László Surján*, *Mária Paksy*, *Miklós Mikolás*—*Jenő Sárkány* and *Károly Törő* as well as *Károly Jobbágy's* reply and *Tibor Király's* remarks to these comments. (811)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### 150-Е ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ВЕНГЕРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК 1990 ГОДА

В номере представлены прочитанные 21-го мая на общем собрании рефераты, приветственные речи Президента и ученого секретаря Академии, а также тезисы дискуссии, происшедшей на закрытом заседании. Приводится список вновь избранных академиков, членов-корреспондентов и почётных членов Академии, а также список лиц, получивших академические награды. (753)

### ПЕТЕР КОМЬЯТ:

#### СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА КВАДРАТУРЫ КРУГА

В 1989 году многие математические и научно-популярные журналы сообщили о новом достижении в математической науке, коротко — и несколько обманчиво — называемом «квадратура круга». Для нас представляет особый интерес тот факт, что речь идет о результате, полученном венгерским математиком Миклошем Лацковичем. Статья знакомит с прошлым данной проблемы и с важнейшими положениями тезиса Лацковича. (791)

### КОРНЕЛЬ БАРДОШ:

#### МУЗЫКАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ НАШИХ СВОБОДНЫХ КОРОЛЕВСКИХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКИХ ГОРОДОВ В 16—17 ВВ

Книги из серии «Музыкальная история Венгрии» сделали актуальным более пристальное изучение музыкальной жизни венгерских городов указанного времени. Сделанные в этой области два исследования свидетельствуют, что музыкальную историю венгерских городов можно изучать только посредством систематического изучения архивов, на основе латинских, немецких и венгерских источников. Автор реконструирует музыкальную жизнь этой эпохи на основе изучения архивных материалов из 32-х городов и многочисленных литературных источников. (796)

### СПОР ОБ АБОРТАХ

Во втором номере «Мадьяр Тудомань» открыл дискуссию по проблемам аборта. Среди других демографических проблем этот вопрос порождает самые бурные страсти. И это не случайно: в 80-х годах в Венгрии прерывалось ежегодно 80—90 тысяч беременностей, количество, не имеющее аналогов даже на международном уровне. Редакция получила много откликов, некоторые из них публикуются в данном номере. Их авторы: *Анна-Мария Уйфалви, Ендре Дьюлай, Ендре Дёкёши, Жюфия Штвртецки и Ласло Шурьян, Мария Пакиш, Миклош Миколаш и Енё Шаркань, Карой Тёрё, а также ответ Кароя Йоббады и замечания Тидора Кирай на вышедшие статьи.* (811)

## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Magyar Tudományos Akadémia főttkára pályázatot hirdet

az MTA Atommagkutató Intézete,  
az MTA Állatorvostudományi Kutató Intézete,  
az MTA Balatoni Limnológiai Kutató Intézete,  
az MTA Bányászati Kémiai Kutatólaboratóriuma,  
az MTA Ökológiai és Botanikai Kutató Intézete,  
az MTA Csillagászati Kutató Intézete,  
az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete,  
az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézete,  
az MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézete,  
az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézete,  
az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete,  
az MTA Természettudományi Kutatólaboratóriumai:  
Szervetlen Kémiai Kutatólaboratóriuma és  
Geokémiai Kutatólaboratóriuma,  
az MTA Állam- és Jogtudományi Intézete,  
az MTA Ipar- és Vállalatgazdaság-kutató Intézete,  
az MTA Közgazdaságtudományi Intézete,  
az MTA Művészettörténeti Kutatócsoportja,  
az MTA Pszichológiai Intézete,  
az MTA Régészeti Intézete,  
az MTA Szociológiai Intézete,  
az MTA Történettudományi Intézete,  
az MTA Világgazdasági Kutató Intézete

igazgatói munkakörének betöltésére 1991. január 1-i hatállyal.

*A pályázókkal szembeni követelmények:*

- egyetemi végzettség, tudományos fokozat;
- kimagasló, nemzetközileg is elismert eredmények a megpályázott intézet profiljának megfelelő kutatások valamely területén;
- kutatóintézet, vagy nagyobb kutatási egység vezetésében szerzett megfelelő gyakorlat.

*A pályázatnak tartalmaznia kell:*

- a pályázónak az intézet tudományos programja megvalósítására vonatkozó koncepcióját;
- pályázó jelenlegi munkahelyének, besorolásának, beosztásának és fizetésének megjelölését;
- eddigi szakmai munkájának és a munka eredményeinek az ismertetését;
- a pályázó által írt tanulmányok, könyvek pontos bibliográfiai jegyzékét;
- tudományos fokozatának, idegen nyelvismeretének megjelölését.

*A pályázathoz mellékelni kell:*

- az oklevelek hiteles másolatát;
  - részletes önéletrajzot 2 példányban;
  - 3 hónapnál nem régebbi keletű hatósági erkölcsi bizonyítványt.
- Amennyiben a pályázó az MTA alkalmazásában áll, úgy a pályázatnak a fentebb megjelölt mellékleteket nem kell tartalmaznia.

Az intézeti igazgató besorolására vonatkozóan a 23/1983. (XII. 27.) ÁBMH számú rend., valamint a 10/1984. (A. K. 10.) MTA — F. számú főttkári utasítás az irányadó.

A pályázatokat az MTA főttkárának címezve (1361. Budapest, Pf. 6.) 1990. szeptember 15-ig lehet benyújtani.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990. Nyomdai tászkaszám: 90.19367  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0026 — 0325

MAGYAR  
AKADÉMIA

307696

# Magyar Tudomány

A TERÜLETI ELMARADOTTSÁG  
TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI  
ÖSSZETEVŐI

EGY ÚJ GEOMETRIA FELÉ

GENETIKAI VIZSGÁLATOK ÉS A  
MAGYARSÁG TÖRTÉNELME

90/8

# Magyar Tudomány

---

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 8. szám  
1990. augusztus*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524

*Kiadja*

az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

Miklóssy Endre

## A TERÜLETI ELMARADOTTSÁG TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI ÖSSZETEVŐI\*

*Az elmaradottságot nálunk mind egészében, mind részleteiben történelmi meghatározottságként szokás tekinteni. A magyar fejlődés ún. „félperiferikus” karakteréből — egyebek között — bizonyos kiegyensúlyozatlanság is következik; a gazdaság és társadalom egyszerre mutat modernizálódó és archaikus jegyeket. Ebből jelentős területi különbségek és aránytalanságok is következtek.*

A területi elmaradottság megszokott közelítése az elmaradottság fő okaiként a következőket tekinti:

- az első világháborús határváltozással városi centrumok nélkül maradt térségek;
- fogyatékos társadalmi struktúrájú térségek (pl. gazdasági cselédség a nagybirtokokon);
- agrártúlnépesedés;
- fejletlen ipar és regionális kereskedelem.

A tények magyarázatára azonban ezek a tényezők az idő múlásával egyre kevésbé alkalmasak — hiszen az elmúlt hat-hét évtizedben többször is meghirdettek különféle regionális, kiegyenlítő jellegű, fejlesztési programokat. Mégis igen jelentős területi elmaradottságok tapasztalhatók, sőt ezek mintha egyre feltűnőbbek lennének, amiért újabb kiegyenlítő programot tartanak szükségesnek ahelyett, hogy pl. a túlzott nivelláció káros következményeit törekednének csökkenteni.

Kutatásunk célja ezért az volt, hogy leírjuk ezt a paradoxnak látszó jelenséget, megvizsgáljuk az okait, és javaslatot tegyünk a problémák megoldására. Az alapvető bázist ehhez a kutatók által végzett másfél-két évtizedes konkrét területi tervezői munka által felhalmozott ismeretek jelentették. A kutatási

\* A dolgozat alapja a „Települési elmaradottság társadalmi és gazdasági összetevői és mérséklésének lehetőségei” című, OTKA-pályázat keretében végzett kutatás (1987–88). Témafelelős Miklóssy Endre. A kutatás résztvevői: Andrásfalvy Bertalan, Beszprémy Katalin, Deli J. Miklós, Juhász Pál, Kemény Bertalan, Szaló Péter és Várnai Gábor.

módszereket is ennek tanulságai alapján, e célra választottuk, meglehetősen sokrétűen. A tárggyal kapcsolatos egyéb kutatások másodelemzésein, szakértői módszereken és helyszíni ismeretszerzésen kívül elvi modelleket is, sokváltozós lineáris analízist is használtunk a különféle eltérő problémák tisztázására. Igyekeztünk minél széleskörűbben hasznosítani a legkülönbébb szakembereknek a témával kapcsolatos megállapításait és eredményeit is.

## A területi elmaradottság általános sajátosságai

Nyilvánvaló, hogy az „elmaradottság” fogalma relatív, mert csak más, „nem elmaradott” dologhoz képest határozható meg. A magyarországi helyzet sajátossága az, hogy alapjában nem olyan nagy, összefüggő térségeket jellemez az elmaradottság, mint például Dél-Olaszország, hanem ez a jelenség nagyjából az egész országban jelen van, és igen változatos, *mozaikszerű képet* mutat. A meghatározó ebben az az *eltérő szerep*, amit a települések a területi munkamegosztásban betöltöttek (betölthettek), tehát a mezőgazdasági és ipari termelés, valamint az ellátás térségenkénti—településenkénti eltérése. Ezek a különbségek a települési funkciók és a helyi társadalmak differenciálásához vezetnek. A kettő egymással össze is függ, habár nem determinisztikusan, hanem csak sztochasztikusan. Egyrészt, mivel a települési funkcióhiányt a településközi kapcsolatok bizonyos fókig kiegyenlíthetik, másrészt, mivel a település funkció- és presztízscsorbulására a társadalom késleltetve reagál.

Magát az elmaradottságot általánosságban a következők szerint jellemezhetjük:

1. Az elmaradottság egy eredetileg eléggé homogén őstermelői jellegű településhálózat erőteljes differenciálódásának az eredménye;

2. A differenciálódás alapja az elmúlt négy évtized termelési és társadalmi folyamataiban van;

3. Az „elmaradottság” időben és térben változó fogalom. A településhálózatra vonatkoztatva eléggé gyors ütemű kiterjedést mutat. A népességre vonatkoztatva kevésbé, mivel az emberek elvándorlással részben kompenzálni tudják hátrányaikat;

4. Az „elmaradottság” *tartalma* is változik az időben. Vagyis bizonyos kiegyenlítő tendenciákat egy más minőségi szinten való erős differenciálódás úgy ellensúlyoz, hogy végeredményben az elmaradottság foka nő;

5. Az elmaradottság dichotóm fogalompár egyik tagja. Fennmaradásának az oka egy sajátos településstruktúra, amelynek az elemei piramisszerű hierarchiában helyezkednek el. A piramist centrum—periféria kapcsolatrendszer szerint lehet értelmezni, és fennmaradása érdekében olyan területi folyamatokat működtet, amelyeket a szivattyú működéséhez lehet hasonlítani.

## A területi szivattyú és működése

Az elmaradottságot — minden történelmileg meghatározott oka és összefüggése mellett — alapvetően *strukturális* jelenségnek tekintjük. A struktúrát komplex centrum—periféria rendszer írja le, és a lényege *a centrumban gerjesztett mozgás, amely változó tartalommal, de állandóan fenntartja, sőt erősíti a polarizációt.*



Itt tulajdonképpen az államszocialista, hivatali irányítású rendszer általános működéséről van szó. A fő cél, mint tudjuk, az úgynevezett „szocialista felhalmozás”, mégpedig elsősorban a kitermelő és alapanyagiparban. Az eszköz ehhez a munkaerő- és tőkekoncentráció. Az 1960-tól kezdődő konszolidációs időszakban ezek már jórészt indirekt eszközökkel valósultak meg:

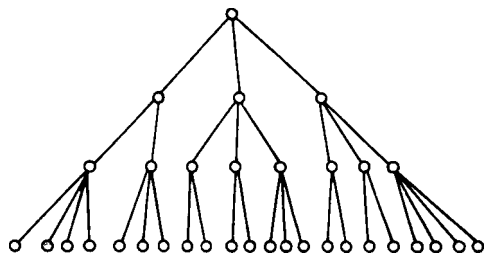
- a munkaerő-koncentrációban kényszerítés helyett ösztönzés,
- a tőkekoncentrációban ésszerűbb arányok és a kialakult szervezeti keretek felhasználása,
- az infrastruktúrában és lakásellátásban az ország különböző részein meglévő adottságok arányosabb kihasználása.

Ennek a fő eszköze az adminisztratív irányító apparátus átalakítása lett, az új területi irányítási rendszerrel, amelynek a szereplői három szinten helyezkedtek el: *országos szervek, megyei apparátusok, ipari nagyvállalatok*.

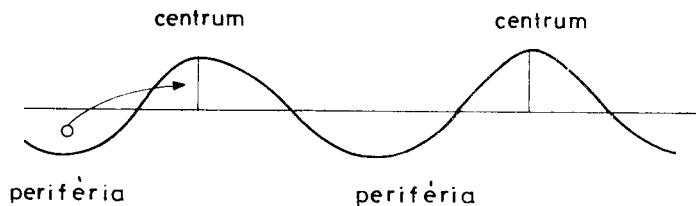
Az így kialakult tervalkú-szisztémában a közös nevező a centrumfejlesztés. Ennek általános hatása, hogy a közvetlen környékén fellendülést vált ki, a tágabb térséget ellenben „leszívja”, mivel egy centrumba irányuló mozgást indukál. A települési elmaradottság így a „völgyfenékben”, vagyis a centrumok közötti szívott térségekben alakul ki. A modell szerkezeti alapja a *piramis* (1. ábra).

A magasabb szinthez magasabb fokú társadalmi-gazdasági tér tartozik, ami deformálja az alacsonyabb szintet. A folyamat úgy működik, mint egy *szivattyú* (2. ábra).

A szívóhatás következtében a területen jelentős fejlettségi különbségek lesznek a hullámmozgás törvényszerűségei szerint. Több pólusú szívás esetén – ami a magyarországi tényhelyzet – a pólusok között egy sajátos elmaradott „hullámvölgy-rendszernek” kell a modell szerint kialakulnia, és a tapasztalat azt valóban meg is erősíti.



1. ábra



2. ábra

A „szivattyú-hatásnak” magának is jellegzetes *hierarchia-fokozatai* vannak. Az eredmény lényegében megfelel a „hullám-szuperpozíciónak”. A magasabb szintű szívás kiterjed az egész alatta lévő szintre, de jelenlétét többnyire más jelzési rendszerben lehet csak kimutatni.

A szívásnak 4 fő fokozata van:

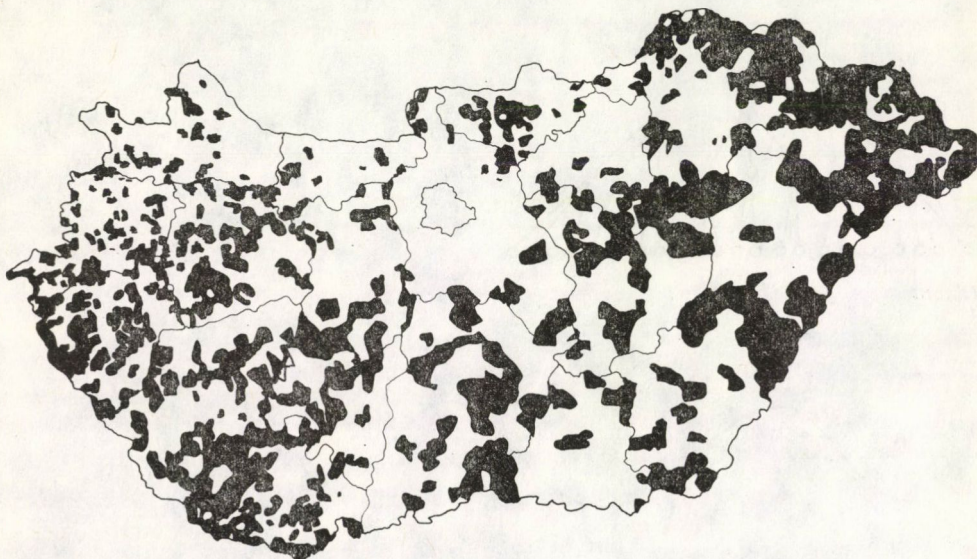
- a) a székhelyközség vagy alsófokú központ szívó hatása a társközségre;
- b) kisvárosok, illetve lokális foglalkoztató centrumok szívó hatása a környezetre;
- c) a megyeszékhelyek szívó hatása a megyéjükre;
- d) Budapest szívó hatása az egész országra.

A *székhelyközségi szívás* általában inkább indirekt és úgy teremt bizonyos egyenlőtlenségeket az életkörülményekben (infrastruktúrához, munkahelyhez jutásban, a településfejlesztésbe való beleszólásban), hogy különösebb területi mobilitásra nem ösztönöz.

A *kisvárosi szívás* mobilitást serkentő hatása ellenben igen jelentős, elsősorban a hivatásforgalom, de a migráció orientálásával is. Statisztikailag a legjobban a szívásnak ezt a lépcsőfokát lehet leírni.

E két szívási formát az jellemzi, hogy településszintű, és az említett térségi mozaikképet ez alakítja ki. A természetes körzetlehatárolásban itt jut döntő szerephez az elmaradottság mint a fejlesztett pólusok közötti „völgyfenék”, melynek alapján a tényleges vonzáskörzet megállapítható.

A *megyeszékhelyi szívás* a legplasztikusabban az összefüggő elmaradott térségeken mérhető le. Ilyen valamennyi megyében van, és nemritkán összegeződnek is egy-egy, több megyehatár által érintett térségben (Borsod—Hajdú—Heves—Szolnok vagy Győr—Veszprém—Fejér—Komárom megyék érintkező „sarkai”). Az egyetlen nem megyehatár menti elmaradott zóna Külső-Somogyban van, a Balaton-part szívó hatásának eredményeképp.



3. ábra

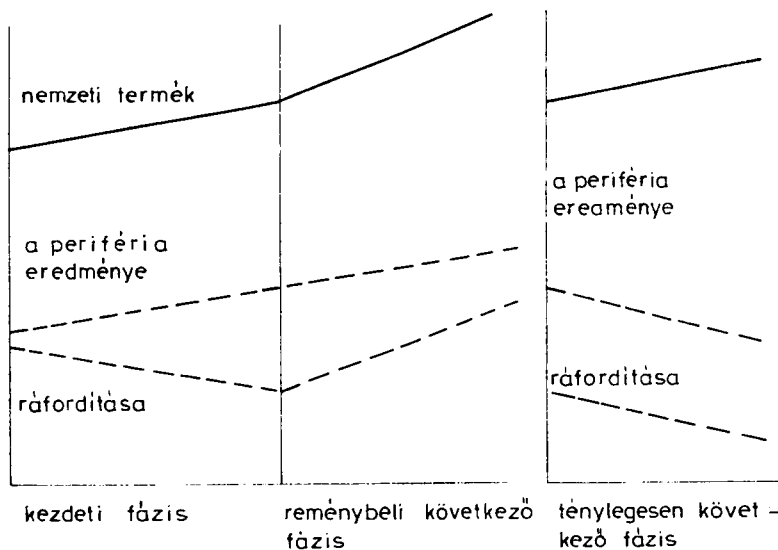
A *főváros szívása* az egész országra kiterjed, magukat a megyeszékhelyeket, sőt a regionális központokat is beleértve, de a formák olyan áttételesek, hogy azokat a területi statisztika szokásos módszereivel és adataival nem lehet leírni. Mindazonáltal ennek a szívási formának a következményei látszanak a legerősebbnek az ország gazdasági és társadalomszerkezetének kialakításában.

Az elmaradottság szempontjából ennek a többlepcsős szívásnak egyik igen lényeges következménye az, hogy többféle aggregációban értelmezhető. Lehet elmaradott egy település is, amely többoldalú „szívásnak” van kitéve, de lehet elmaradott egy összefüggő térség is, ahol az elmaradottság — a fejlesztéspolitika sajátosságai miatt — elsősorban a hiányzó vagy fogyatékosan fejlett centrummal függ össze. Lehetséges végül országrésznyi területek elmaradottságáról is beszélni. Így szerepelt például az Alföld a hatvanas-hetvenes évek fejlesztéspolitikai zsargonjában, és ilyen térségek kialakulásának a veszélye fenyeget a gazdaságpolitikának a nyolcvanas évek vége felé kirajzolódó externális következményeiben.

Elmaradott településnek ma — mindent összevéve — mintegy 1200 községet tekinthetünk, körülbelül 1 millió lakossal. Meg kell persze jegyeznünk, hogy ez függ a vizsgálati kritériumok megválasztásától is. Mint a 3. ábrán láthatjuk: az a kérdés, hogy honnan számítsuk a „völgyfeneket”.

#### Az elmaradottság mint a „szivattyúhatás” eredménye

A kiindulás kétségkívül a „történelmi hátrány”, amelynek fő okairól beszélünk már. A „szocialista felhalmozás” korszakában hátrányként jelentkezik egy térség mezőgazdasági monofunkciója is. Ha az aktuális fejlesztéspolitika számára az adott térség kisebb hozadékot ígér, a prioritások közt hátrább



4. ábra

sorolódik. A prioritás viszont érdekérvényesítési különbséget is jelent. A szocialista nemzetgazdaság különböző fázisaiban ez eltérő formákban jelenik meg, habár közös alap, hogy a „fő” tevékenységhez képest minden esetben többé-kévesbé externalitásként szerepel.

A kezdeti fázisban (erőltetett ütemű fejlesztés) a periférián a növekvő tényleges eredményhez csökkenő ráfordítás tartozik. Ennek általában a halasztás az ideológiai alapja. Tudniillik az a remény, hogy „később” a nemzetgazdasági fejlődés dinamizálódása majd itt is forrást terem a növekedő ütemű fejlesztéshez. De helyette két egészen más dolog történik. Az egyik, hogy a nemzetgazdasági fejlődés dinamizálódása nem következik be. Még a gyors növekedési ütem sem tekinthető igazán annak, mivel csak egyre nagyobb ráfordítások árán lehetséges. A másik, hogy a diszpreferencia végül is az *eredményt* is visszaszorítja a periférián, így a fejlesztés gazdaságilag is egyre kevésbé lesz indokolható. A sémát a 4. ábra mutatja.

Az *első fázisban* az elmaradottság kialakulása vagy megerősödése hatalmi-politikai kérdés. Ismeretes a központi redistribúció rendkívül stabil bázisszemlélete, amelyben a kialakult arányok a tehetetlenség miatt sok évtizedre rögződnek. Így az elmaradott térség egyszer kialakult kedvezőtlen részesedése öröklődik. A „halasztás” mindjobban kitolódik, egészen addig, amíg — mint láttuk — a számításba vehető gazdasági haszon is elenyészik. Így lehet belőle végleges elmaradás. A fejlesztéspolitikai „eredménye” pedig immár visszafordíthatatlan destrukturalódás.

A *második fázis*, amelyet a külső forrásbevonásra irányuló fejlesztési optimizmus jellemez, regionális szempontból éppenséggel *összehúzóddással* jár. Az 1975-ben induló V. ötéves tervben — az igazi nagy hitelfelvételekkel egyidejűleg — jelentősen csökkentették az ipartelepítés akcióterületeit, és az iparkitelepítésre fordított összeg 1 milliárdról a negyedére csökkent. Tekintettel arra, hogy a „szocialista felhalmozás” stratégiájának alapvető eleme az iparra kulcsolt infrastruktúrafejlesztés, ez a körülmény a regionális elmaradottságot lényegesen elmélyítette. Valószínű, hogy a jelenlegi anomáliáknak a nagyobb része ebben a fejlesztési periódusban alapozódott meg. Tulajdonképpen arról van szó, hogy az elmaradt föllendülés további externalitások igénybevételére ösztökél.

A *harmadik, jelenlegi fázist*, amikor a növekedés megáll, egyértelműen még nem tudjuk áttekinteni. Annyi biztos, hogy létezik egy talán minden eddiginél erősebb centralizáció, amelyet azonban itt nem közvetlenül a forrásösszpontosítás motivál, hanem a takarékoság. Itt már valóban megkísérlik csökkenteni a ráfordításokat, de — természetesen — ez is *elsősorban a periféria rovására* történik. Például: Az iparvállalatok racionalizáló törekvései nemritkán az avult eszközkészletű vidéki telephely bezárását eredményezik. A termelés-csökkentéssel járó létszámcsoökkentés elsősorban a vidéki ingázókat sújtja, főleg az alacsonyabban kvalifikáltakat (kiemelten a cigányokat). Így *ma és* a jövőben várhatóan is, az eddig is elmaradottnak számító térségekben a legnagyobb a munkanélküliség, és — az adottságok szinte mindenoldalú hiánya (megszüntetése) miatt — a legnehezebb a segítség is. Az ipar szerkezetátalakítási koncepciója a legteljesebb mértékben a fejlett iparú térségekre összpontosít, kb. háromnegyed részben kifejezetten a fővárosra.

A központi fejlesztéspolitikai ellenben itt már fölismeri látszik a kompenzáció szükségességét. Így hozták létre 1985-ben a központi alapot az elmaradott térségek támogatására. Sajnos, szembekerül viszont egymással két dolog:

a periféria föllendítésének felismert szükségessége azzal, hogy a kényszerűen kitűzött új gazdaságfejlesztési pálya számára e periféria nagyrészt felhasználhatatlan ballasztává válik. Ezért félő, hogy a nivellációs tendenciák végképpen elakadnak, még azokon az elemi szükségleteket jelentő területeken is, ahol valamelyest érvényesülni tudtak (pl.: magánérvényesítő lakásépítés). Így létrejöhet — a hanyatlás nemzetgazdasági fázisában — egy következő típusú centralizáció is, melynek mozgatója, csakúgy, mint a harmadik világ metropolisainak bevándorlásánál, a centrum „externális hulladéka” mint életheletőség.

## A területi szivattyú működési mechanizmusa

A szocialista nemzetgazdaság közismert ráfordítás-érzékletlenségének az a velejárója, hogy a többletráfordításokat externalitásként tudja kezelni, a haszon relatív (mások rovására történő) növelésének és a költség relatív csökkentésének a formájában. Mindkettőnek alapvető területi összefüggései vannak. A haszon növelésének az egyik eszköze az *agrár*olló. Van egy másik, talán „magyar sajátosságnak” is tekinthető eszköz, az *ipari telephelyi* rendszer. A telephelyi technológiai rendszer ekképpen *vállalaton belül* képes a hasznót a telephely rovására módosítani. (A mozgatóerő itt a kényszerkapcsolat, vagyis a piac kiiktatása.) Azt lehet mondani, hogy *externalitássá* változik ezen a módon magának a termelési folyamatnak egy része is.

Még fontosabbak azonban a *költségszökkentési szisztémák*. Területi szempontból ezek közül az *infrastruktúra-allokáció* jelentősége a legnagyobb. Az elmúlt évtizedekben a központi redisztribúció (a források teljes elvonása és újraelosztása) szabályozta. Ez döntő volt a munkaerő-politika szempontjából, amit elsősorban az állami forrású lakásépítéssel lehet orientálni. Ez jórészt nem egyéb, mint a preferált tevékenység közvetlen költségvetési támogatása. Népszerű is, hiszen mintha egy alapvető szociális probléma megoldását segítené.

Az allokáció alapja az infrastruktúra közismert központosítása: a létesítményeké, az összekapcsoló szerkezeti vonalaké. A centralizációban a periféria többletráfordításai érdektelennek tűnnek, mivel externalitások. Az infrastruktúrafejlesztés, nagyrészt költségvetési forrású lévén, különösen alkalmas a kiemelt ágazatok relatív költségeinek a csökkentésére. Amit az elmúlt évtizedekben „a területfejlesztés gazdaságossági kritériumain” értettek, az éppen a *kiemelt* tevékenységek fejlesztésének az alátámasztása volt. (A „területfejlesztés gazdaságossága” igen homályos értelmű fogalom, ha általánosságban — a maga teljes társadalmi jelentésében — vesszük. Ellenben egy-egy körülhatárolt termelési résztevékenységre viszonylag jól meghatározható. Persze csak rövid időtávra és csak akkor, ha maga a kiemelt tevékenység is gazdaságos.)

Az infrastruktúra, hozzájárulási lehetőség formájában, aztán erőteljesen differenciálja a településeket. Erőforrás-gazdálkodási szempontból e differenciák a „területi szivattyúhatás” következtében jönnek létre, amit maga az allokációs folyamat szabályoz. (Az egyenlőtlen elosztás hivatkozási alapja negyedszázadon keresztül a „településhierarchia” volt.)

A gerjesztett egyenlőtlenségeknek kétségkívül a legsajátosabb formája az, ahol nem egyszerűen „elhalasztott fejlesztés” van, hanem *visszafejlesztés*.

Az úgynevezett „intézmény-központosítás” fő adatai (Nemes Nagy József közlése alapján):



Év	1965	1980	1985
Települések száma	3259	3121	3058
Ebből nem rendelkezik helyi tanáccsal	339	1597	1556
Iskolával	48	828	924
Önálló termelőszövetkezet-tel	200	kb. 1500	kb. 1800

Mintegy 1700 községben nincs körzeti orvos. Az ÁFÉSZ-ek száma eme 20 év alatt 1370-ről 270-re csökkent — jelentősen távolodván azoktól a termelőktől, akiktől a felvásárlás történik, és a fogyasztóktól, akiknek az ellátását biztosítaniuk kellene. A hivatkozás a korszerűség = nagyobb méret = központosítás axiómája (mechanikusan, azaz minden tényleges, konkrét értékelés nélkül). Lehet ebben kimutatható „gazdaságossági” elem, pl.: csökkenő üzemeltetési költség. Az esetek nagy részében azonban még ez is látszólagos, mivel nem kalkulál a beruházási többlettel.

Ámde nem is ez a lényeg, hanem a centrum *relatív fölértékelése*, ami ott csökkent a fajlagos ráfordításokat. Az „externalitásokban” is, és ez társadalmilag döntő fontosságú. Ugyanis a társadalom externális tartalékait ez mozdítja el a centrum irányába (ingázás, elvándorlás, fejlesztőeszközök, ingatlanolló).

A gazdasági-társadalmi makrofolyamatok a regionális elmaradottságot úgy hozzák létre, hogy teremtenek egy sajátos területi struktúrát, amelyben az emberek mintegy „megkeresik” a helyüket. A területi elmaradottság így volta-képpen a preferenciarendszereknek egy sajátos „mellékterméke”, nem olyan egyszerű mechanizmus szerint, ahogyan a hetvenes évek elején *Szelényi Iván* modellezte — hogy ti. a társadalmi egyenlőtlenségrendszernek direkt megjelenése a területi —, hanem a nemzetgazdaság jellegzetességeiből levezethető módon.

Itt jelentkezik a fő probléma. Az ugyanis, hogy az emberek valóban alkalmazkodnak ehhez a szisztémához — csakhogy ezáltal annak kedvezőtlen hatásait is erősítik. A migrációs tendenciák például, amelyek a társadalom-szerkezet területi különbségeit elmélyítik, egy olyan értérendet is rögzítenek, amelyben az esélykülönbség és a társadalmi hatékonyság hiánya a természeti törvény rangjára emelkedik. *A regionális elmaradottság rögződése és megerősödése így az ország természeti és társadalmi lehetőségeinek az elherdálásához vezet.*

## A területi szivattyú működésének következményei

### a) Ipar

A „szivattyúhatás” eszmei elindítója és alapvető mozgatója az iparfejlesztés sajátos stratégiája. Hatása a gazdasági és társadalmi élet minden területén végighullámszik, és ekképpen döntő része volt magának a regionális elmaradottságnak a létrehozásában is. Ha szűkebben nézzük, akkor magának az ipari termelésnek a területén az elmaradottságot a következők szerint jellemezhetjük.

A pólusszerű fejlesztés miatt az általánosan elmaradott térségekbe jelentősebb ipar sem települt. Mivel ugyanakkor a mezőgazdasági népesség csökkent, így az ágazati munkaerő-átáramlás egyúttal *területivé* is vált. Ebből a migrá-

cióval itt nem foglalkozunk. Az *ingázás* a nyolcvanas évekig folyamatosan nőtt — elsősorban épp az elmaradott területekről — és az innen ingázók a magyar munkásosztálynak általában a legkevésbé kvalifikált egyedei. Meghatározó csoportjaik: segédmunkások az építőiparban, nem kis részben hetes ingázókként, és betanított munkások az iparban, mint rossz körülmények közt, nagy távolságról bejáró, napi ingázók.

A hatvanas évek végétől kibontakozó ellentétes tendencia a telephely megjelenése a potenciális munkaerőforrás közelében. Az elmaradott térségekben azonban a telephelyek száma az országosnál jóval kevesebb, ráadásul ezek többnyire kisméretű, technológiailag erősen függő helyzetű, rossz eszközkészletű, alacsony jövedelmet biztosító üzemek. A nyolcvanas években további bajként járul ehhez, hogy a restriktív gazdaság *elsősorban róluk fog lemondani* (az elmaradott települések életében meglehetősen nagy szerepet játszó háziipar például már nyolc év óta folyamatosan esik vissza). Várhatóan fokozza a nehézségeket az alapanyag- és kitermelőipar korszakhatároló általános válása is.

E folyamatok kiteljesedésével az elmaradt térségek további jelentős növekedése, illetőleg olyan esetekben, mint a Borsodi Karszt, ahol az elmaradottság éppen egy ilyen tartós alapanyag-ipari fejlesztés komplementereként formálódott, a problémák elmélyülése várható.

Általánosságban jellemző az elmúlt negyedszázadra, hogy azon térségek, települések, melyekből egy strukturáltabb — elsősorban ipari — munkaerőpiac elviselhető körülmények melletti ingázást tett lehetővé, *nem* süllyedtek le az elmaradottak körébe.

## b) *Mezőgazdaság*

Az „elmaradott” települések termelési jellege még néhány évtizeddel ezelőtt is szinte teljességgel mezőgazdasági volt, leszámítva pár olyan községet, ahol bányászok is éltek, illetőleg néhány olyat is (elsősorban Borsod megyében), amelyeknek lokális centrum és kereskedelmi közvetítő funkciói is voltak. Ezért a mezőgazdaságban végbement folyamatok, illetőleg azok negatív oldalai itt fokozott súllyal jelentkeztek.

A kényszerkollektívizálás e településekről lényegében napjainkig tartó elvándorlást indított el, és ez ma már jól láthatóan kontraszelektálta a helyben maradókat. A vállalkozóbb szelleműek ugyanis hajlandóbbak voltak hátrányaikat elvándorlással csökkenteni, s így a maradók körében erősen lecsökkent a vállalkozói potenciál.

Kétségteljesen nehezíti a vállalkozást a *perifériahelyzet* is. Egyrészt a tsz-mellékküzemek lehetőségei korlátozottak. Jól mutatja ezt Borsod megye, ahol már a hetvenes évek közepétől támogatni próbálták a mellékküzei tevékenységet (ellentétben az akkori országos szabályozással), ám még ez is alig lendített valamit a megye elmaradott térségeinek a helyzetén. Nem kis részben azért, mert a — főleg építőipari — vállalkozások színhelye igen messze esett (Budapest, Miskolc) és így maga az anyatelepülés legfeljebb a tsz pénzügyi mérlegének valamelyes javulását érzékelhette.

Másik hátránya a perifériahelyzetnek a mezőgazdasági kistermelés nagymértékű eltávolodása a piactól — nemcsak fizikai, hanem átvitt értelemben is. E térségekben a kistermelés sokkal fokozottabban őrzi archaikus, önellátó és továbbfejlődésre képtelen jellegét.

Az elmaradott települések tekintélyes hányada gyenge termőhelyi adottságú is. Ebből következik, hogy gazdálkodni csak dotációból képesek, tehát különösen érzékenyek a nemzetgazdaság hullámveréseire. Nagy részük napjainkra gazdálkodási lehetőségeinek a határához érkezett. Úgyszintén kedvezőtlen ezen települések nagy része számára a mezőgazdaság általános preferenciális iránya:

— a nagytáblás, síkföldi művelés szempontjai szerint támogatott szántóföldi növénytermelés — amely ezen, túlnyomó részben dombos területeken csak a ráfordítások növelésével valósítható meg;

— az állattenyésztés korszakos diszpreferálása — melynek következtében a tevékenység meglévő infrastruktúrája nagyrészt tönkrement —, illetőleg a forrásérzéketlen nagyállat-tartó telepek és technológiák erőltetése.

A homogenizáció, illetőleg a „helyi minőség” figyelmen kívül hagyása több területen a tájjellegű termelési adottságok kihasználásának jelentős romlásához vezetett (hagyományos szőlő-, gyümölcs- és kertkultúrák). Meglehetősen kedvezőtlen folyamat a túlnyomó részben aprófalvas elmaradott térségekben a tsz üzemkoncentráció erőltetése. Termelőszövetkezetük elvesztésével az ilyen falvak könnyen elveszíthetik fejlesztésük utolsó gazdasági bázisát is. Az összevont tsz-ek esetében nem is az a döntő probléma, hogy csekély gazdasági potenciáljuknál fogva településfejlesztő energiájuk sem lehet túlságosan nagy, hanem inkább az, hogy még az erre irányuló készség is hiányozhat, egyszerűen azért, mert nincsen igazi helyhez kötődése a termelő üzemnek.

Jellemző végül az elmaradott települések mezőgazdaságára a háttérparajelatlensége, és a mezőgazdasági termékek feldolgozóiparának a hiánya is.

### c) *Műszaki infrastruktúra*

Általánosan igen fejletlen az elmaradott térségekben. Ennek oka is a leírt komplex társadalmi-gazdasági „szivattyúhatás”, amelynek szerves része a perifériaképzés. Az alacsony színvonalnak kettős meghatározója van:

- kisebb igények az általános elmaradottság miatt;
- az elmaradott térségek igénykielégítésének hátrább sorolódása az ágazati preferenciarendszereken belül.

Igen jól példázza az utóbbit a „kiszorgalmú vasutak” fölszámolásának programja az általános „ágazati modernizáción” belül, a 60-as évek végétől kezdődően.

A közúthálózat kialakítására viszont az elmaradott térségek „határfekvése” gyakorolt befolyást. A „bekötőút-program” ugyan gyakorlatilag megvalósult, de összefüggő útszerkezet ezen aprófalvas térségekben csak hiányosan jött létre, és így a megközelítési távolságok indokolatlanul kedvezőtlenek. Főleg a megyehatárokon át vezető útkapcsolatok hiányoznak (márpedig az elmaradott térségek épp a megyehatárok mentén vannak). Fokozza a nehézségeket a tömegközlekedés és a távközlés elmaradottsága, holott alapfunkcióiktól jelentős mértékben megfosztott településekről lévén szó, ezek még az átlagosnál nagyobb mértékben is rászorulnának a jó településközi kapcsolatokra.

A vízellátás az elmaradott térségek nagy részében igen problematikus. A felszín alatti vizek többnyire erősen elszennyeződtek, a közütemi vízszolgáltatás lehetőségei a csekély gazdasági potenciál miatt korlátozottak. Mintegy 800



községben az ivóvíz csak „zacskós” formában biztosított, s e községek nagy része az általánosan elmaradott kategóriába esik. Az életkörülmények mellett ez a hiány negatív hatású a termelésre is, sok esetben lehetetlenné teszi ipari telephely létesítését, vagy a mezőgazdasági termékfeldolgozást. *Csatornázás* e településekben gyakorlatilag nincs, és ez hozzájárul a talajvíz-szennyezéshez is.

Az *energiaellátás* korszerű, vezetékes formái hiányoznak. A *lakáshelyzet* ellentmondásos. Az erős elvándorlás miatt általában lakásbőség van, a több százezer nem lakott lakás nagy része e településekre esik. Ugyanakkor a lakásállag elavult és részben pusztulóban van. Az építési és rekonstrukciós arány igen alacsony. A relatív piaci lakásingatlan-érték gyorsan csökken.

#### d) *Intézményellátottság*

A különféle központosító hullámok eredményeképpen közismerten számos közösségsszervező, illetőleg közösségi ellátást biztosító funkció tűnt el a falvakból. Az elmaradott települések e folyamatoknak kiváltképpen is vesztesei: maga az elmaradottság is szinte szimbolikusan fejeződik ki ezekben a hiányokban. A 45 alapintézmény létét vagy hiányát tartalmazó szintetikus mutatószám szerint az alapintézményeknek átlagosan háromnegyed része hiányzik az elmaradott településekből. Ezen belül jelentős a szórás: a mintegy 1200 elmaradott település 10%-ában az alapintézményeknek legalább a fele biztosított, ugyanakkor a települések 7%-ában gyakorlatilag *teljes* intézményhiányról beszélhetünk.

Területileg jellemzők a differenciák: a Dél-Alföld megyéiben (Bács-Kiskun, Csongrád, Békés), valamint Szolnok megyében van a „jó” intézményellátottságú, mégis elmaradott települések 80%-a, míg a legrosszabbak a Dél-Dunántúlon és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében.

### Társadalmi reagálás a regionális elmaradottságra

A magyar községek nagy részében jelentős aszimmetria figyelhető meg a viszonylag jó egyéni és meglehetősen rossz közösségi forrású fejlesztés között. Az elmaradott településekben azonban jelentősen lecsökken az egyéni fejlesztőerő is, részben az itt élők rosszabb gazdasági-jövedelmi pozíciója miatt, de részben amiatt is, mivel a lakosság nem kívánja, hogy saját beruházásait a központi preferenciarendszer túlságosan devalválja (pl. a lakásvagyon leértékelődése). A kialakult, többszörösen hátrányos helyzetűre az elmúlt évtizedekben az volt a jellemző, hogy az egyének számára kompenzálhatatlanná vált, a lokális típusú közösségeket pedig fölszámolták. Az egyén így közvetlenül a központi fejlesztéspolitikára értékkérdéssel szembesült, ami ilyen módon egy természeti törvény súlyával nehezedett rá. Témánk összefüggésében ez a „törvény” elsősorban területiként jelenik meg.

Az egyén számára elvben a legcélszerűbbnek a diszpreferált térség elhagyása látszana. A gyakorlatban azonban belépnek itt az eredendő esélykülönbségek, és így a térbeli mobilitással kapcsolatban a következő három fő magatartástípus alakul ki:

- a társadalmilag felfelé irányuló mobilitás az elmaradott településből való elvándorlásra ösztönöz;

- a szerényebb érdekérvényesítési képességűek kénytelenségből megmaradnak diszpreferált településükben;
- a szervezett társadalom periferiáján élők, elsősorban a cigányok számára a falu sokszoros hátrány által okozott kiürülése *esélyt* jelent (pl. a lakáshoz jutásban) és így bevándorlást ösztönző tényező.

Valójában persze más esetek is vannak, és a három említett típus se vegytisztán, hanem keverten fordul elő.

Ebből a migrációs modellből következik két közismert tény. Az egyik az, hogy az elvándorlás *emelkedést* jelent társadalmi és gazdasági értelemben. Így az a gyarapodás, amely a magyar társadalom nagyobbik részét az elmúlt negyedszázadban jellemezte, az elmaradott települések lakóit *elvándorlásra* ösztönözte, a népesség általában mintegy felére-kétharmadára csökkent. A másik, hogy a helyben maradók mindinkább a társadalom periferiájára sodródnak, vagy úgy, hogy nem képesek már hátrányaik növekedését megakadályozni, vagy úgy, hogy ezektől a hátrányoktól eleve meg sem szabadultak. Itt a hátrányok nem csupán a meglévő helyzetet jellemzik, hanem a jövőt is determinálni látszanak.

A területi egyenlőtlenségrendszer leértékeli a lokalitást. Ennek következménye:

- a falusi közösség társadalmi zárvánnyá torzulása,
- az értelmiségi exodus miatt megszűnő civilizációs minta,
- az elvándorlással csökkenő kisüzemi mezőgazdasági kompenzációs háttér,
- a helyi tradíciók értékének eltűnése,
- a helyben fölhalmozott értékek (pl. lakásvagyon) devalválódása.

## Az elmaradott települések jellemzői

Az „elmaradott településekben” jellegzetes, meglehetősen homogén társadalom- és foglalkozási szerkezet van kialakulóban. Meghatározóvá a nyolc általánost végzett, betanított munkásréteg válik. Ezek elődeik hagyományos paraszti munkakultúráját általában már nem örökölték, és nagyjából úton vannak afelé, amit „előproletárnak” nevez a szociológia (még nem rendelkezik a proletár munkakultúra és szolidaritás elemi sajátosságaival, miközben a tradicionálisakat már elveszítette).

Foglalkozásszerkezetükre jellemző: mintegy 50% mezőgazdasági dolgozó, a többi nagyrészt „hetes” építőipari vagy „napi” ipari ingázó. A helyben dolgozók aránya még a mezőgazdaságiakkal együtt sem éri el az 50%-ot.

A szituáció természetszerűleg megjelenik az értékrendben és az életstratégiában is. Az érettségizettek aránya lényegesen alacsonyabb az országosnál, de még ennél is fontosabb, hogy lényegesen kisebb ütemben nő — vagyis a relatív elmaradottság fokozódik. A falvak kezdik elveszteni értelmiségüket. Felsőfokú végzettséggel az ország lakosainak 10, a gyenge pozíciójú falvak lakosainak 0,3%-a rendelkezik. 1970 és 80 között a falvak egyötödében az értelmiségiek aránya *csökkent*.

A migrációs folyamatok intenzitásának változása alapján az elmaradott települések három fő csoportba sorolhatók. Egy részükben az elvándorlás *folyamatosan nő*, másik részükben folyamatosan *csökken* — és ezen utóbbi csoport a *leginkább elmaradott*. Itt a területi leszakadás jelenségével találko-

zunk: az itt élők kompenzációs lehetőségei csökkennek. A harmadik és legnépesebb csoport az, amelyek lakói a hetvenes években szert tehettek némi kompenzációs lehetőségre, ami bizonyos fokig stabilizáló hatású volt, de a nyolcvanas évek recessziója ezt gyengítette, és ezért újra fölgyorsult az elvándorlás.

A tartós, nagymértékű elvándorlás több évtizedes távlatban önfékező hatású is, ha aránya a természetes szaporodást lényegesen felülmúlja. Így az elvándorlás csökkenése nem a viszonylagos fejlődésnek a következménye, hanem a társadalmi-területi zárványhelyzet megerősödéséé. A legelmaradottabb periferián a településnek három különböző alaptípusa jött létre:

#### ■ *Cigányfalvak (70 db)*

Itt a cigányság olyan relatíve nagyarányú jelenlétéről van szó, amely a község társadalomstruktúráját már statisztikailag érzékelhető módon befolyásolja. Két fő típusuk különböztethető meg. Mintegy felükben a cigányok jelentősebb arányú *bevándorlása*, másik felükben pedig a régebb idő óta ott élő cigányság nagyobb szaporodási aránya és a nem cigány lakosság *elváándorlása* a jellemző.

#### ■ *Nyugdíjas falvak (47 db)*

Az eredetileg sem magas demográfiai potenciál a három évtizedes intenzív elvándorlás miatt teljesen eltorzult és belátható rövid időn belül a lakosság nagy része nyugdíjassá válik. Ezek a települések aprófalvak (zömmel a Dél-Dunántúlon és Borsodban). Kivétel nélkül minden esetben igen rossz az intézményellátásuk. Ez valószínűleg magyarázza azt az intenzív elvándorlást is, amely felelős a demográfiai struktúra eltorzulásáért. A bevándorlási arány egyébként már jelentősen *csökken*. E községek az ezredfordulóra várhatóan kihálnak, illetőleg valószínűsíthető ide is a cigányok beköltözése.

#### ■ *Zárványfalvak (26 db)*

Ezek a területi egyenlőtlenségrendszer abszolút „völgyfenekei”. Bár tulajdonképpen a két előző kategória is völgyfenék, de itt nem alakult ki jelentősebb előregedés, és a cigányok beáramlása sem indult meg. Igen rossz ellenben az intézményellátás, magas az ingázási arány — a rossz területi fekvés ellenére — és elvándorlás még sincs, noha a népesség nem előregedett. Feltehetően olyan rétegekről van itt szó, amelyeknek már nem állt módjukban a hetvenes években, hogy helyzetükön elvándorlással javítsanak, és így „beszorultak” az elmaradottságba.

### A hátrányos helyzet csökkentésének alapelve

A területi aránytalanságokat, és így az elmaradottságot is létrehozó preferenciális rendszer csak azáltal lehetséges, hogy „mellékszereplőinek” a többletráfordításait externalitásként kezeli. Ilyen módon viszont érzéketlen a ráfordításnövekedésre, vagyis a területi probléma megegyezik a nemzetgazdaság egészének problémájával. Ezért a javítás kérdését alapvetően nemzetgazdasági szempontból kell szemlélni, mégpedig úgy, mint törekvést a ráfordítások externalitásként való kezelésének a kiküszöbölésére. (Mindenki jobban gazdálkodik, ha ráfordításait nem varrhatja mások nyakába.) Csak ez lehet a fő

iránya a kibontakozásnak is abból a helyzetből, amelyet a falu számára az „összérdek” fikciója mögé búvó „maradék-elv” teremtett.

A kulcskérdés a *lokalitás* rehabilitációja, mind társadalmi, mind gazdasági értelemben. A helyi közösségek — melyeknek nincs módjuk többletráfordításuk továbbhárítására — nyilvánvalóan *érdekeiknél fogva is* hatékonyság-érzékenyek. A profilidegenség is ismeretlen a számukra, hiszen ezen a szinten nem hatáskör van, hanem probléma.

Tulajdonképpen a rendelkezési szintet kell helyreállítani a bürokratikus hierarchia ellenében. Kiterjed ez a helyi közösségek valóságos lehetőségekkel rendelkező újjászervezésén túl, a tulajdonformák reformján át olyan általános stratégiai problémákig, mint a mezőgazdaság egész nemzetgazdasági szerepének úrafogalmazása, vagy mint az infrastruktúra-fejlesztés „maradék-elvének” a föladása. A fejlesztési koncepcióknak nem „lebontásos”, hanem „felépítéses” elvűeknek kell lenniük (az elemi igényekből álljanak össze a magassabbak).

Ennek a fejlesztéspolitikának a „pozitív” egyenlegében a legfőbb az, ami elismerten hazánk jövőjének a kulcsa: a „*human capital*” fejlesztése. A jelenlegi folyamatok ugyanis ezen a téren egyáltalán nem kecsegtetőek: a periféria „előproletárrá” alakulása a világfejlődésből való végleges kiesés kezdő jelzése lehet.

Pach János

## EGY ÚJ GEOMETRIA FELÉ

---

*Az axiómákra épített euklideszi geometria évszázadokon keresztül az egzakt tudományok mintaképe volt. A matematika fejlődése azután több nagy fordulatot hozott. Az első Descartes analitikus geometriájának bevezetése, a másodikat a nem-euklideszi geometriák felfedezése jelentette. A matematika fejlődése egy időre háttérbe szorította a geometriai vizsgálatokat, de a XX. században az érdeklődés ismét e problémák felé fordult. A fizika és a számítástechnika számos kérdése megköveteli e kutatások intenzív fejlesztését.*

---

### I.

„Le Euklidesszel! Pusztuljanak a háromszögek!” — kiáltott fel a francia Bourbaki-iskola<sup>1</sup> egyik legjelentősebb matematikusa, Jean Dieudonné egy 1959-ben Réalmont-ban tartott konferencián. A szavakat pedig — amint az néha előfordul — tettek követték. „Különös, hogy oktatási rendszereink figyelmen kívül hagyják a leghétköznapiabb célokra használható geometria legtöbb vonatkozását” — tűnődik egy közelmúltban megjelent könyvének előszavában Branko Grünbaum és Geoffrey Shephard<sup>2</sup>. „A geometria szinte teljesen kiszorult az iskolai és egyetemi tantervekből, és az a kevéske, ami bennmaradt, alig válik hasznára azoknak a mérnököknek, tudósoknak, építészeknek, művészeknek stb., akik munkájuk során geometriai módszereket alkalmaznának.” A híres szovjet geométer és pedagógus, I. M. Jaglom pedig azt panaszolja, hogy A. N. Kolmogorov geometria tankönyveiből, melyeket ma a Szovjetunió valamennyi középiskolájában használnak, „szinte teljesen hiányoznak a lényeges geometriai problémák”<sup>3</sup>. Az elemi geometria az utóbbi fél

<sup>1</sup> A matematikai formalizmus képviselőinek egy csoportja Nicolas Bourbaki álnév alatt a harmincas évek végétől kezdve rendkívül színvonalas tankönyvek tucatjait adta közre, melyben az összes — általuk fontosnak ítélt — matematikai diszciplínát (tehát főleg a halmazelmélettel, algebrával, analízissel kapcsolatosakat) összefoglalták. Szemléletük az ötvenes és hatvanas években világszerte elterjedt.

<sup>2</sup> BRANKO GRÜNBAUM—GEOFFREY SHEPHARD: *Tilings and Patterns*, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1987.

<sup>3</sup> I. M. YAGLOM: *Elementary geometry, then and now*. Megjelent a *The Geometric Vein — The Coxeter Festschrift* című kötetben (szerk. Ch. Davis, B. Grünbaum és F. A. Sherk), Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin, 1981, 253.

évszázadban tapasztalt visszaszorulása az oktatás és kutatás terén éles kontrasztban áll azzal a hallatlan népszerűséggel, melynek a mértani alakzatok a képzőművészetekben örvendenek, mióta Paul Cézanne meghirdette, hogy „a természetet henger, gömb és kúp alakú formák perspektivikus együttesének kell felfogni, és úgy kell ábrázolni, hogy minden sík, a tárgyaknak minden oldala a középpont felé irányuljon”.<sup>4</sup>

Ha meg szeretnénk világítani azokat az okokat, melyek a „tér tudományának” — minden bizonnyal csak átmeneti — „térvesztéséhez” vezettek, akkor érdemes felidézni a matematika újkori történetének három fordulópontját.

Az első ilyen esemény René Descartes „Értekezés a módszerről” című művének megjelenése volt 1637-ben, amit a filozófiatörténet az újkor eszméinek „kiáltványaként” tart számon. A matematika és a természettudományok további fejlődése szempontjából meghatározó fontosságúnak bizonyult a könyv egyik utolsó fejezete, melyben Descartes bevezette a koordináta-rendszer fogalmát, és megalapozta a mai értelemben vett *analitikus geometriát*. Egy kört, egyenest vagy bármely más síkgörbét ezentúl a pontjainak  $x$  és  $y$  koordinátái között fennálló összefüggéssel, egyenlettel azonosíthatunk. Ily módon tehát például annak a kérdésnek az eldöntése, hogy két görbe metszi-e egymást, egy egyenletrendszer megoldására redukálódik. Nehéz túlbecsülni ennek a lépésnek a jelentőségét. Nagyban hozzájárult az algebra fejlődéséhez, és megnyitotta az utat a differenciál- és integrálszámítás elegáns módszereinek megalkotásához, ami — főképp Fermat, Newton és Leibniz munkásságának köszönhetően — a XVII-ik század végére lényegében befejeződött. A koordináta-módszer csírájában már magában hordozta a többdimenziós terek vizsgálatának lehetőségét is. De van a dolognak még egy mozzanata, ami tárgyunk szempontjából felettébb figyelemreméltó. Nevezetesen az, hogy ezzel elméletileg lehetségessé vált a geometriai problémáknak — az euklideszi axiómáktól teljesen független — algebrai megközelítése, más szóval a geometriát akár az algebra egy fejezetének, *alkalmazási területének* is tekinthetjük.

Ez a lehetőség azonban akkor még cseppet sem tépázta meg az euklideszi geometria nimbuszát. Egyrészt azért nem, mert nyilvánvaló volt, hogy a geometriai intuíció végig ott bábáskodott a matematikai analízis születésénél, és nélküle ez a diszciplína aligha jöhetett volna létre. Másrészt pedig Newton Principia című művének megjelenése ismét fényesen igazolta a „geometriai módszer” erejét: azt, hogy megfelelő definíciókból, axiómákból és posztulátumokból kiindulva, pusztán logikai következtetésekkel csodálatos tételek, természeti törvények nyomára bukkanhatunk. Igazságtalannak tűnik Richard Courant vádja, miszerint „a görög geometriai tradíció tekintélye csaknem kétezer évig késleltette a számfogalom és az algebrai módszerek elkerülhetetlen fejlődését, ami ma a modern természettudomány alapja”.<sup>5</sup> A késedelem okai valószínűleg sokkal inkább a feudális társadalmi viszonyokban, a kereszténység ideológiájában, a Giordano Brunót máglyára küldő és később Galileit meghurcoló inkvizíció tevékenységében keresendők. Akárhogyan is álljon a dolog, az euklideszi geometria tételeinek igazságában senki sem kételkedett. Tovább élt az axiomatikus módszerre épülő úgynevezett *szintetikus geometria*, sőt a

<sup>4</sup> CSORBA GÉZA: Indulatok és elméletek — Szemelvények a modern művészet dokumentumaiból. Magvető, Budapest, 1967.

<sup>5</sup> R. COURANT—H. ROBBINS: Mi a matematika? Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1966. 18.

XIX. század elején új fejezettel bővült és másodvirágzásnak indult. Az új tudományág, a *projektív geometria*, melynek első kimagasló eredményeit a Napóleon sikertelen hadjárata után Oroszországban rekedt fiatal francia hadifogoly, J. V. Poncelet a szaratovi börtönben írott értekezése tartalmazza, elegáns „királyi utat” kínált rengeteg szép elemi geometriai állítás bizonyításához.

A XVIII. század vége felé egyedül az euklideszi axiómák abszolút igazsága, a priori jellege látszott olyan szilárd alapnak, melyre átfogó, igényes filozófiát lehetett építeni. Immanuel Kant A tiszta ész kritikája című értekezésében az emberi értelem legfőbb sajátosságaként azt a képességünket jelölte meg, hogy az érzékszerveink közvetítésével a külvilágból érkező adatok, benyomások szubsztanciáját el tudjuk helyezni a tér és idő — szemléletünkben eleve adott — kategóriái, formái között. Térről és időről való fogalmainkat tehát nem meríthetjük a fizikai tapasztalásból: ezek a tiszta ész attribútumai.

Itt érkezünk el az újkori matematikatörténet *másik* fordulópontjához, amely a geometria megítélésének gyökeres átértékeléséhez vezetett. Saccheri és Lambert kutatásait folytatva Gauss, Bolyai János és I. N. Lobacsevszkij körülbelül egy időben, de egymástól teljesen függetlenül arra a következtetésre jutottak, hogy a párhuzamossági posztulátum független a többi axiómától. Ezt — a szintetikus geometria hagyományos elvei szerint — úgy kívánták alátámasztani, hogy feltételezték a párhuzamossági posztulátum ellenkezőjét, és nagy részletességgel kidolgozták az ennek eleget tevő ún. *nem-euklideszi geometriák* tételeinek egy ellentmondástalannak látszó, kiterjedt rendszerét. Bolyai világosan látta, hogy az ellentmondásmentesség tulajdonképpen bizonyításra szorul, és ennek vizsgálatára vissza kívánt még térni. Végül is csaknem fél évszázaddal később, 1871-ben Felix Kleinnek sikerült először igazolnia, hogy a Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometriában csak akkor lehet ellentmondás, ha már az euklidesziben is van. Klein eljárásának lényege az volt, hogy — Cayley bizonyos projektív geometriai észrevételeire támaszkodva — az euklideszi sík egy darabját néhány fogalom „átkeresztelésével” nem-euklideszivé változtatta. Ez volt az első eset, hogy egy axióma többiekétől való függetlenségét egy „modell” konstruálásával bizonyították.

A nem-euklideszi geometriák felfedezése a széles körben elfogadott kanti filozófia egyik alappillérét ingatta meg. Hiszen hogyan is lehetnének az euklideszi axiómák a priori adottak, eleve magától értetődőek, ha többféle geometria is létezhet? „Ha Kant gondosabban figyelte volna Euklidesz posztulátumainak óvatos megfogalmazását, észrevehette volna, hogy maguk a görögök sem tették magukévá azt a bizonyosságérzetet, amellyel a későbbi korok kezelték Euklidesz rendszerét. A posztulátumokat ugyanis ez a kifejezés vezeti be: »Legyen megengedett« — mutat rá Lánosz Kornél.<sup>6</sup> Vajon mi indokolta ezt az óvatos fogalmazást például a párhuzamossági posztulátum esetében? Nyilván az a tény, hogy ez az állítás a végtelen sík egészének egy tulajdonságát fogalmazza meg. Térszemléletünk pedig csak véges tartományokra terjed ki, a végtelen síkról nincsenek tapasztalati megfigyeléseink.

Huygens Értekezés a fényről című tanulmányából való a következő sokat idézett mondat: „Az elveket a belőlük levont következtetések alapján fogjuk próbának alávetni.” Nyugodtan tekinthetjük ezt az induktív természettudo-

<sup>6</sup> LÁNÓZS KORNÉL: A geometriai térfogalom fejlődése. Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1976. 70.

mányos logika egyik alapszabályának. Nagyfokú eretnekségnek számított volna azonban ezt a módszert a matematikára is alkalmazni. Gauss — aki mindig is fittyet hányt a filozófiára — éppen ezt tette. Kiszemelte az euklideszi geometria egy olyan tételét, amely csakis a párhuzamossági posztulátum érvényessége esetén igaz: nevezetesen azt, hogy a háromszög szögeinek összege  $180^\circ$ . Ez az állítás már a sík egy véges darabjának tulajdonságát rögzíti, így lehetőséget nyújt arra, hogy „alávessük a kísérlet próbájának”. Gauss megmérte egy távoli hegycsúcsok által meghatározott háromszög szögeinek összegét, és azt találta, hogy a  $180^\circ$ -tól való eltérés a mérési hibahatáron belül esett. A kísérleti eszközök és módszerek nagyfokú tökéletesedésére és az Einstein-féle általános relativitáselméletre volt szükség ahhoz, hogy mintegy száz évvel később egyértelműen bebizonyosodjék, hogy a fizikai tér szerkezete alapvetően nem-euklideszi. Gauss — Schumacherhez 1844 novemberében írott levelében — bizonyára túl keményen ítélkezett, amikor úgy fogalmazott, hogy Kant „különbségtétele analitikus és szintetikus állítások között egyike azon dolgoknak, melyek vagy pusztán trivialisban merülnek ki, vagy pedig hamisak”.<sup>7</sup> Azt azonban világosan látta, hogy a matematikai absztrakció és az empirikus gondolkodás nem egymással összebeképzhetetlen fogalmak. És azt is pontosan érezte, hogy a nem-euklideszi geometriák felfedezésével szerte-foszlott az *abszolút geometria* illúziója.

De a XIX. század vége még néhány további meglepetést is tartogatott, ami kérlelhetetlenül rávilágított térszemléletünk sebezhető pontjaira. Ilyen volt például az egész teret kitöltő (ún. Peano-) görbék vagy a folytonos, de sehol sem differenciálható függvények létezésének felfedezése. Ráadásul M. Pasch 1882-ben észrevette, hogy Euklidesz axiómái között egyáltalán nem szerepelnek a pontok rendezettségére vonatkozó feltevések, márpedig ilyen tulajdonságokat — szemléletünkre hivatkozva — lépten-nyomon felhasználunk. Mindez halaszthatatlanná tette az axiómák és egyáltalán a geometria alapjainak kritikus revízióját. A feladat elvégzésére az akkor 36 éves göttingeni nyilvános rendes tanár, David Hilbert vállalkozott. A geometria alapjai című, 1899-ben közzétett könyvében Hilbert bemutatott egy olyan — fő vonalaiban máig használatos — axiómarendszert, melyből az euklideszi geometria klasszikus tételei teljes precizitással levezethetők anélkül, hogy bármely ponton támaszkodnunk kellene térszemléletünkre. A Descartes-féle koordináták segítségével azt is bebizonyította, hogy axiómái ellentmondásmentesek (feltéve, hogy a valós számokkal végzett elemi aritmetika nem vezet ellentmondásra). A siker fényében úgy tűnt, hogy — bár az euklideszi csak egyike a létező geometriáknak — de ez legalább tökéletesen szilárd alapokon áll.

Utólag mégis azt kell mondanunk, hogy Hilbert könyve egy olyan folyamat nyitányának bizonyult, amely megrázta a matematika egész építményét, és határozottan visszavetette a geometria fejlődését. Ez tehát a *harmadik* történelmi sorsforduló, melyet a geometria válságával kapcsolatban feltétlenül említenünk kell. Amikor Hilbert visszavezette axiómáinak ellentmondástalanságát a valós számok axiómáinak ellentmondásmentességére, akkor olyan szellemet engedett ki a palackból, mellyel máig küszködik a tudomány. Magától adódik ugyanis a következő kérdés: vajon mi garantálja, hogy a valós számrendszer nem tartalmaz ellentmondást? Ennek igazolására az egyetlen

<sup>7</sup> W. AHRENS: Scherz und Ernst in der Mathematik. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig, 1904. 219.



járható útnak ismét a modell-módszer kínálkozott. Cantor, Dedekind, Weierstrass és mások több, egymástól különböző eljárást is kidolgoztak arra, hogy miként konstruálható meg a valós számok köre pusztán a természetes számok felhasználásával. Így a valós számok axiómáinak ellentmondástalanságát a természetes számok híres, Peanótól származó axiómarendszerének ellentmondásmentességére vélték visszavezetni. A módszerek egy közös sajátossága az volt, hogy egy valós szám definiálásához természetes (vagy racionális) számok egy végtelen halmazára volt szükség. A Cantor-féle végtelen halmazelmélet kezdeti látványos sikerei minden kételyt elhomályosítottak. Frege még azt is megmutatta, hogy a természetes számok modellezhetőek egyszerű halmazokkal, így végső soron az aritmetika ellentmondásmentességét visszavezette a halmazelmélet ellentmondástalanságára. A matematika egész építményét a halmazelmélet tartotta. A kép filozófiai szempontból is igen tetszetősnek tűnt, hiszen a halmazokat állításoknak, a tartalmazási relációt implikációnak megfelelően néhány mindenki által elfogadott (és lényegében Arisztotelészről származó) következtetési elv vált minden emberi bölcsélet alappillérvé. A századfordulón azonban kiderült, hogy a halmazelméleti-logikai talaj túlságosan ingoványos, a végtelen halmazokkal való műveletek könnyen a Russell-féle paradoxonhoz<sup>8</sup> hasonló ellentmondásokhoz vezethetnek. Az épület össze-dőléssel fenyegetett.

A mentési munkálatokat egyszerre több irányban is megkezdtek. Hilbert azt javasolta, hogy fejlesszék ki a formális nyelvek kombinatorikus elméletét, és próbálják meg a rendszer keretein belül véges eszközökkel bebizonyítani, hogy az elmélet ellentmondásmentes. Kurt Gödel 1931-ben bebizonyította, hogy ez az út járhatatlan: minden nem triviális axiómarendszerből ki kell lépni ahhoz, hogy konzisztenciáját igazoljuk. A „konstruktivisták” programja szerint csak azokat a matematikai fogalmakat tekinthetjük létezőnek, melyek a természetes számokból valamely véges eljárással megkonstruálhatóak. A módszer egy hírhedt következményét L. E. J. Brouwer bizonyította: létezik olyan valós szám, melyről konstruktív eszközökkel nem lehet eldönteni, hogy pozitív, negatív vagy nullával egyenlő. A „logiciták” nagy generációja (Frege, Russell stb.) még komoly szerepet játszott a halmazelmélet egy körültekintőbb, az ismert antinómiákat kiküszöbölő axiómarendszerének létrehozásában, de aztán keserűen belenyugodott abba, hogy az új axiómákat már aligha lehetett mindenki által elfogadott elveknek tekinteni.<sup>9</sup>

Ezekben a válságos évtizedekben ki emlékezett még arra, hogy Hilbert eredeti célkitűzése az volt, hogy az euklideszi geometriát megmentse, szilárd alapokra helyezze? Egyáltalán: foglalkoztatta még a matematikusokat a „tér tudománya”? Ezek a dolgok részben átcúsztak a fizika birodalmába. A legnagyobbak nehezen törődtek bele abba, hogy a matematikai tételek többé nem szólnak semmiről és csupán azt a tényt regisztrálják, hogy egy formula véges sok lépésben levezethető az axiómákból. Ők a matematikai

<sup>8</sup> A Russell-féle paradoxon egyik népszerű formája a következő: Mit tegyen az a tábort borbély, akinek parancsba adják, hogy mindenkit borotváljon meg a századból, kivéve azokat, akik maguk megborotválkoznak? Ő maga akár megborotválkozik, akár nem — a parancsot megszegi. Az ehhez hasonló ellentmondások rávilágítottak arra a tényre, hogy ha el akarjuk kerülni a bajt, akkor a legártatlanabbnak tűnő definíciókkal is csínján kell bánnunk.

<sup>9</sup> GOTTLOB FREGE: Logika, szemantika, matematika. Válogatott tanulmányok (szerk. Ruzsa Imre). Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1980.

formalizmust szükséges rossznak tekintették. De az utánuk jövő generáció tagjai — kevés kivétellel — már hozzászórtak ehhez a nyelvhez, amely a 60-as években az iskolai oktatásban is hódítani kezdett. Az új tantervekben kevés szerep jutott a példának, a szemléletes geometriai ábráknak és általában az intuíciónak.

Egy alkotó matematikus persze sosem teheti teljesen magáévá a formalista elveket. Már csak azért sem, mert ezzel saját tudományát valamiféle nyelvvé degradálná. Talán ez a magyarázata annak, hogy a (kellő rugalmassággal kezelt) formalista filozófia nem ártott, sőt kifejezetten kedvezett a halmazelmélet, a logika, a rekurzív függvénytan, az algebra stb. művelésének. Annyi azonban bizonyos, hogy a klasszikus elemi geometriai kutatásokat érezhetően visszavetette.

## II.

A matematika — a legtöbb más tudományhoz hasonlóan — egységes egész. Ha egyik-másik ága virágzásnak indul, akkor az előbb-utóbb más részterületeken is érezteti kedvező hatását. Így aztán a fentiekben vázolt folyamatok — néhány merőben új jelenséggel párosulva — nagyban hozzájárultak gazdag, új kutatási irányok feltárásához, illetve régi, holtnak hitt ágak váratlan feleledéséhez. Olyannyira, hogy ma joggal remélhetjük, hogy az ezredfordulóval a geometria egy újabb reneszánsza köszönt be. A következőkben három olyan mozzanatot emelünk ki, melyek egy új elemi geometria kialakulásának irányába mutatnak.

Az egyik ilyen tényező a geometriai elhelyezések és fedések elmélete, az úgynevezett *diszkrét geometria* létrejötte. Felix Klein híres Erlangeni Programja (1872), melyben a terek mozgáscsoportjaik, szimmetriáik szerinti osztályozását tűzte ki célul, fontos mérföldkő a geometria absztrahálódásának, algebraizálódásának útján. Lökést adott a csoportelmélet fejlődésének, amely néhány évtizeddel később a modern matematika egyik legsikeresebben alkalmazható eszközének bizonyult (például a kvantummechanikában). Ráirányította a figyelmet G. F. Voronoj, E. Sz. Fedorov és B. N. Delone munkáira, melyekben a 2-, 3- és 4-dimenziós euklideszi terek mozgáscsoportjait vizsgálva kísérletet tesznek az olyan sokszögek, poliéderek osztályozására, melyek egybevágó, azonos állású példányaival a tér hézagmentesen kirakható. Az ilyen típusú eredmények iránti érdeklődést csak fokozta, hogy a technikai eszközök tökéletesedésével lehetővé vált a kristályszerkezetek pontosabb elemzése, és ennek során kiderült, hogy a legtöbb szabályos, úgynevezett rácsszerű elrendezés a természetben is gyakran előfordul. Közben Hermann Minkowski észrevette, hogy a számelméleti problémák egy viszonylag széles köre jól kezelhető geometriai módszerekkel. Ehhez éppen olyan matematikai tételekre volt szükség, melyek gömbök vagy ellipszoidok rácsszerű elhelyezéseire vonatkoznak. Ezekről szóló *Geometrie der Zahlen* című munkája máig alapvető olvasmány.<sup>10</sup> A problémák és eredmények jelentős része gömbökről és ellipszoidokról természetes módon kiterjeszthető tetszőleges konvex testekre, és ez nagyban

<sup>10</sup> H. MINKOWSKI: *Geometrie der Zahlen*, Leipzig—Berlin, 1896. L. még J. W. S. CASSELS: *An Introduction to the Geometry of Numbers*. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1959.

hozzájárult a *konvexitás* elméletének századunkban tapasztalt gyors fejlődéséhez. E kutatási irányt egyebek között A. D. Alekszandrov, A. S. Besicovitch, W. Blaschke, K. Borsuk, H. G. Eggleston, W. Fenchel és E. Helly nevei fémjelzik.

Minkowski és a sokáig elfeledett Axel Thue geometriai elhelyezésekre vonatkozó munkáit sokan folytatták. Angliában H. Davenport és C. A. Rogers, Kanadában H. S. M. Coxeter, Magyarországon Fejes Tóth László, a Szovjetunióban B. N. Delone, az USA-ban pedig B. Grünbaum és V. Klee körül alakultak ki komoly, máig eredményesen működő diszkrét geometriai iskolák. A magyar iskola által folytatott kutatások egyik központi témája annak az érdekes jelenségnek a vizsgálata, melyet Hitvallás című írásában (egészen más összefüggésben) Ezra Pound így fogalmazott meg: „A legtöbb szimmetrikus formának megvan a maga célszerű használata.”<sup>11</sup> Más szóval, igen sok szimmetrikus alakzathoz, szabályos elrendezéshez találhatók olyan — viszonylag természetes — optimalizálási feladatok, melyeknek ezek a megoldásai.<sup>12</sup> Fejes Tóth László egyik kedvenc példájával élve — a méh sok szempontból a leg-gazdaságosabb utat választja, amikor a kaptárban szabályos, hatszög alakú sejteket épít.

A *második mozzanat*, melyet a legújabb kori geometria fejlődése szempontjából igen fontosnak tartunk, a *véges matematika* szerepének gyors növekedése. Ahogy a XVII. század egyik nagy vívmánya az infinitezimális módszerek kidolgozása volt, amely a következő 250 évre szilárd matematikai bázist teremtett a többi természettudomány és a műszaki alkalmazások szinte végtelennek tűnő skálája számára, úgy a XX. század a véges (másképp: diszkrét) matematika előretörését hozta. Akárcsak 250 évvel ezelőtt, most is siettették a fejlődést a társudományok és a gyakorlat igényei. Az elektromos hírközlés terjedése életre hívta az információelméletet. A gazdaságos, tömör, ám nehezen megfejthető kódolási eljárások kidolgozását — erősen militarista beállítottságú századunkban — a hadseregek és titkosszolgálatok mindig is bőkezűen támogatták. Ezzel kapcsolatban olyan véges problémák is felvetődtek, melyek egy része a korábban említett gömbelhelyezési és -fedési feladatok diszkrét változatának is tekinthető. A tőkés gazdaság periodikus visszatérő válságai szükségessé tették egy praktikus célokra (kormányzásra, ésszerű gazdálkodásra stb.) jól alkalmazható közgazdaságtudomány kidolgozását. Ennek a matematikai alapját is jórészt véges módszerek: a lineáris programozás, játékelmélet, kombinatorika-statisztika alkották.

Mint arra korábban már utaltunk, a matematika alapjainak válsága, pontosabban az annak feloldására irányuló kísérletek, maguk is hozzájárultak a véges (konstruktív) matematika több ágának fejlődéséhez. Ezek egyike a rekurzív függvénytan, amelytől lényegében egyenes út vezetett az elektronikus számítógépek megalkotásához. A számítógépek néhány évtized leforgása alatt messzemenően kiszélesítették a matematika alkalmazásainak körét, és az elmélet sok területét is alaposan átformálták. Főképp persze épp a diszkrét módszerek, a kombinatorika, a gráfelmélet, a kódoláselmélet fejlődésére voltak kedvező hatással, hiszen ezek az algoritmuselmélet talán legfontosabb pillérei.

<sup>11</sup> *Ars poeticák a XX. századból* (szerk. Sík Csaba). Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1982. 71.

<sup>12</sup> FEJES TÓTH LÁSZLÓ: Szimmetria és gazdaságosság. Magyar Tudomány, 1987/2. 103.

Érdekes, hogy a véges matematika súlyának hirtelen növekedése pontosan akkor következett be, amikor az infinitezimális módszerek több más természet-tudományban is elégtelennek bizonyultak. Kiderült, hogy az anyag és energia nem végtelenül osztható, folytonos mennyiségek, hanem kvantumokban jelennek meg. Az ember biológiai tulajdonságainak skálája sem folytonos: genetikai programunkat véges jelsorozatokba kódolva tartalmazzák a DNS molekulák.

Ami a geometriát illeti, a véges módszerek terjedését az Erdős Pál (Budapest), Hugo Hadwiger (Bern) és Branko Grünbaum (Seattle) körül kialakult kombinatorikus geometriai iskolák eredményei, és az úgynevezett véges geometriák vizsgálatának népszerűsödése jelzi. A pontok, egyenesek, síkok, gömbök és más geometriai objektumok rendszereinek illeszkedési tulajdonságai-val foglalkozó diszciplína sok olyan kombinatorikus jellegű problémát hozott felszínre, melyek komoly kihívást jelentenek a századvég matematikusai számára, és megoldásukat a gyakorlat is sürgeti.

A számítógépek megjelenésével új megvilágításba került a klasszikus matematika sok korábbi problémája és eredménye. Régebben teljesen kielégítőnek tűnt, ha bizonyos objektumok vagy struktúrák létezését valamilyen ötletes módon igazolni lehetett. Most az egzisztencia-tételeken túl felmerült a kérdés: vajon van-e véges algoritmus ezen objektumok megtalálására, és ha igen, akkor mi ennek a minimális hossza, bonyolultsága? Az algoritmikus szemlélet persze korábban sem volt teljesen idegen a matematikától. A legeklebtársabb ókori példák épp a geometria területéről származnak. Lehet-e pusztán körzővel és vonalzóval szabályos hétszöget szerkeszteni, szöget harmadolni vagy a kört négyszögesíteni (tehát egy olyan négyzetet szerkeszteni, melynek területe megegyezik egy adott kör területével)? Évszázadokig tartó eredménytelen kísérletezés után csak a múlt század elején dőlt el, hogy a válasz mindezekre a kérdésekre negatív. 1902-ben E. Lemoine még a geometriai szerkesztések bonyolultságának pontos definiálásáig is eljutott, ami tökéletesen egybevág mai fogalmainkkal.<sup>13</sup> Később ez a kutatási irány teljesen háttérbe szorult, periférikussá vált. Egészen addig, amíg a klasszikus matematika fent említett „algoritmikus revíziója” éreztetni nem kezdte hatását a geometriában is.

A harmadik olyan tényező, amely — úgy hisszük — jelentős mértékben rányomja bélyegét in statu nascendi az új elemi geometriára, a geometriai algoritmusok elméletének látványos fejlődése és sikere. Ez az angol nyelvű szakirodalomban „computational geometry”-nek nevezett tudományág elsősorban azzal foglalkozik, hogy milyen hatékony algoritmusokkal kezelhetőek az olyan problémák, mint véges sok pont konvex burkának meghatározása, két sokszögű térbeli alakzat (poliéder) közös részének kiszámítása, két pont összekötése a legrövidebb olyan úttal, amely bizonyos objektumokat elkerül, térfogatmérés stb. Más szóval, legalább milyen memóriaigényű komputerre van szükség a feladat megoldásához, és mennyi egy optimális program futásideje? Nem meglepő, hogy az ilyen típusú eredmények iránt a gyakorlati szakemberek részéről is igen nagy érdeklődés mutatkozik. A geometriai algoritmusok fő alkalmazási területei: a komputer-grafika, a számítógépes alakfelismerés, ipari robotok működésének szabályozása, elektromos hálózat-chipek tervezése. A témakörrel foglalkozó elméleti matematikus számára külön öröm, hogy ezeknek a feladatoknak a megoldása gyakran igényli a diszkrét és kombinatorikus geometriai módszerek ötletes alkalmazását, illetve messzemenő továbbfejleszt-

<sup>13</sup> E. LEMOINE: Géométrie. C. Naud, Paris, 1902.

tését. Az ilyen irányú kutatások fő központjai az Egyesült Államokban vannak (Bell Laboratories, IBM, DEC, Courant Institute, Massachusetts Institute of Technology, Princeton). Az eredmények zöme az utóbbi tíz-tizenöt évben született. Ennek ellenére már három kitűnő monográfia segít az e téren való eligazodásban, melynek szerzői F. P. Preparata (Urbana-Champaign) és M. I. Shamos (Pittsburgh), K. Melhorn (Saarbrücken) és H. Edelsbrunner (Urbana-Champaign).<sup>14</sup>

<sup>14</sup> FRANCE P. PREPARATA—MICHAEL IAN SHAMOS: Computational Geometry (Texts and Monographs in Computer Science). Springer-Verlag, New York—Berlin—Heidelberg—Tokio, 1985.; KURT MELHORN: Data Structures and Algorithms 3: Multi-dimensional Searching and Computational Geometry (EATCS Monographs on Theoretical Computer Science), Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—Tokio, 1984.; HERBERT EDELSBRUNNER: Algorithms in Combinatorial Geometry. (ETCS Monographs on Theoretical Computer Science) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—London—Paris—Tokio, 1987.

Tauszik Tamás

## GENETIKAI VIZSGÁLATOK ÉS A MAGYARSÁG TÖRTÉNELME

---

*Bármely történelmileg hosszabb ideje közös területen élő és összetartozó emberi közösségnek a múltját a génállomány őrzi. Ez a génállomány nemzedékről nemzedékre átadódik. Megismerésében a humánbiológiai kutatások során a gammaglobulin markerek igen fontos szerepet töltenek be. Felhasználásuk révén próbálkozások történnek arra, hogy az emberiség közös családfáján valamennyi nép helyének és rokonsági viszonyainak feltárása megtörténjék.*

---

Az emberi társadalmak történelmének mélyén biológiai történések húzódnak meg. Ezek szerepének különösebb hangsúlyozása nélkül nyilvánvaló tényként említjük meg, hogy a különböző közösségek reprodukciója nélkül az emberiség történelme megszűnne. Ezzel szemben míg a reprodukció folyamatos, az emberi faj a rá jellemző genetikai adottságokkal rendszeresen megújul, újjászületik. Újrateremtődik az emberiség külső, jól megfigyelhető sokfélesége és újra megjelennek a szemmel már nem látható belső sajátosságok. Ezek között vannak azok az öröklődő tulajdonságok is, amelyek laboratóriumi körülmények között jól kimutathatók, vizsgálatuk bármikor azonos eredménnyel megismételhető, amelyeket meghatározó gének kromoszomális elhelyezkedése ismert, és amelyek a genetikai jelző tulajdonságok vagy markerek nevét viselik.

A genetikai markerekre és különösen a gammaglobulin (rövidítve: Gm) markerekre vonatkozó ismereteink viszonylag újak és napjainkban is egyre bővülnek. A genetikai markerek egyes típusai különböző népek képviselői között eltérő gyakorisággal fordulnak elő. Ennek első bizonyosságát Hirszfeld L. és Hirszfeld H. (1919) munkája szolgáltatta. A Gm markerekre vonatkozó ismereteink Grubb (1956) közleményével vették kezdetüket.

Jelen tanulmány a Gm-markerek különböző népek közti megoszlásának kérdésével foglalkozik. Több kutató ugyanis abban reménykedik, hogy e sajátos markerrendszer segítségével új információkat szerezhet a magyarság származásáról. A magyar—japán rokonság, a magyar—ujgur közös származás vagy a finnugor eredet hívei egyaránt bíznak új genetikai argumentumok megjelenésében.

Ilyen argumentumok szolgáltatására a Gm-rendszer felhasználása igen alkalmas a következő miatt:

- Ez egy bonyolult genetikai rendszer, amelyhez igen nagy számú és sok összetevőből felépülő marker tartozik.
- A Gm markerek informatívak az egyes rasszok közötti rokonsági fok becslése tekintetében. Erre a Gm-markerek gyakorisági értékeinek változása biztosít lehetőséget.
- A Gm markerek gyakorisága a nagy-rasszok között jelentősen különbözik. Bizonyos markerek esetében az eltérés akár minőségi különbségként is felfogható, mert az egyik nagy-rasszban gyakori marker a másik nagy-rasszban teljesen vagy csaknem teljesen hiányozhat.

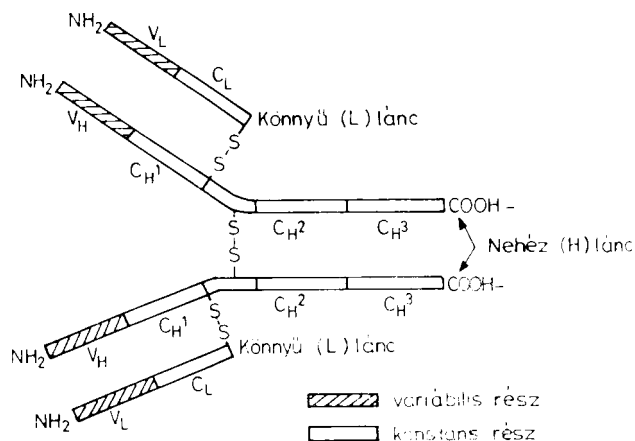
A fenti okok és körülmények miatt nagy örömmel fogadtuk, hogy *Hideo Matsumoto* japán professzor felajánlotta segítségét az Országos Haematológiai és Vértanszfúziós Intézet Populációgenetika laboratóriuma részére a Gm-vizsgálatok terén. A segítség azt jelentette, hogy az általunk összegyűjtött minta kivizsgálása H. Matsumoto laboratóriumában történt meg.

Az alábbiakban áttekintést adunk a Gm-rendszerről, a vele kapcsolatos anyaggyűjtő tevékenységünkről és H. Matsumoto professzorral folyó közös munkánk első eredményeiről.

## Gm-rendszer

Minden egészséges ember szervezetében az immunglobulinok öt típusa (IgA, IgG, IgM, IgD és IgE) van jelen. Jellemző rájuk az egységes szerkezeti felépítés: valamennyi nehéz (H) és könnyű (L) láncokból épül fel. A könnyű láncok feleakkorák, mint a nehéz láncok. Az immunglobulin láncok egyik vége variábilis (változó), a másik vége konstans (állandó). Az ún. variábilis vég a könnyű láncok feléig és a nehéz láncok negyedrézéig tart (1. ábra). Az immunglobulinoknak ez a része felelős a szervezettől idegen anyagokkal (antigénekkkel) szembeni reakciókért.

Az immunglobulinok konstans régiója mind az öt típusban és ahol van, ott az altípusban is jellegzetesen egyedi. Ezeknek a nagy fehérjemolekuláknak



1. ábra. IgG molekula felépítésének sémája

1. táblázat

IgG allotípusok nómenklatúrája

IgG nehézlánc alosztály	Numerikus alfabetikus jelölés		Felfedezés éve
G1	Gm (1)	Gm (a)	1956
	(2)	(x)	1959
	(3)	(f)	1963
	(17)	(z)	1967
	(22)	(y)	1966
G2	Gm (23)	(n)	1966
G3	Gm (5)	(b1)	1959
	(6)	(c3)	1960
	(7)	(r)	1961
	(8)	(e)	1962
	(9)	(p)	1963
	(10)	(b5)	1963
	(11)	(b0)	1963
	(13)	(b3)	1965
	(14)	(b4)	1965
	(15)	(s)	1966
	(16)	(t)	1966
	(21)	(g)	1966
	(24)	(c5)	1967
	(26)	(u)	1973
	(27)	(v)	1974
	(28)	(g5)	1976

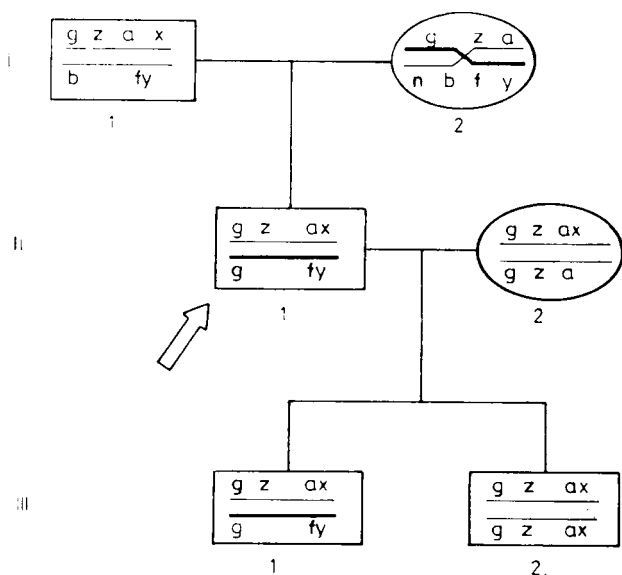
A Gm(3) és a Gm(17) kivételével az összes antigén az Fc fragmentumon (l. 1. ábra) helyezkedik el.

ezen a részein helyezkednek el azok a kémiai szempontból egyedileg eltérő csoportok (determinánsok), amelyek az egyedi tulajdonságok meghatározói. Így a Gm-tulajdonságok nem mások, mint az IgG konstans régiójának determinánsai.

1956 óta az IgA és az IgE molekulákon is találtak markereket. A legnagyobb érdeklődés mégis az IgG-markerek felé irányul, mert az IgG molekula négy lehetséges altípusa közül három altípus nehéz láncain már ismertek Gm-markerek, másrészt a markervariációk száma meglehetősen nagy (1. táblázat). Megállapították, hogy a Gm-markerek nem egymástól függetlenül öröklődnek, hanem mintegy blokkot alkotva adódnak át nemzedékről nemzedékre. Ismertté vált az is, hogy ezeket a blokkokat meghatározó gének a 14. kromoszómán öröklődnek. A Gm-markerek öröklődési menete hasonlít a bonyolultabb vércsoportok vagy a HLA-rendszer öröklésmenetéhez. Az utódok Gm-tulajdonságainak egyik fele anyai, a másik fele apai eredetű. Ezek kodominánsan öröklődnek, azaz az egyik gén hatása nem nyomja el a másik gén hatását, így valamennyi átörökölt szülői gén terméke megjelenik az utódban.

A Gm-tulajdonságok a születés után a hatodik hónaptól meghatározhatók. Mivel az anyai IgG átmegy a placentán, az újszülött Gm típusa csak azután határozható meg, hogy az anyai IgG-szint jelentősen csökken az újszülöttben. A Gm-markerek szabályos öröklésmenetűek és az emberi élet során nem változnak. Ugyanakkor nem mindig adódnak át nemzedékről nemzedékre teljesen





2. ábra. Kromoszóma felépítés változására létrejövő változás a Gm-markerekben. Az 1-2 személynél feltételezhető a Gm gének közötti csere, aminek következtében megjelenik az egyébként szokatlan gfy típus. Ezt a családon belül nyíl jelzi. (Natvig et al. [1967] után.)

változatlanul. A meglévő gének mutációja útján új genetikai markerek keletkezhetnek. A ma élő népesekben is előfordulnak mutációk  $10^{-5}$ – $10^{-6}$  gyakorisággal. Az elméletileg várható öröklődési menettől eltérést idézhetnek elő a kromoszómák felépítésében ritkán végbemenő változások is (2. ábra). A Gm-rendszer öröklődésében előforduló utóbbi „rendellenességek” ritkaságuk miatt nagyobb jelentőséggel nem bírnak. Gyakoriságukat kb.  $10^{-4}$ -nek becsülik.

## A Gm-markerek meghatározása

A Gm-markerek (ma általánosabban használt nevükön: Gm allotípusok) meghatározása az ún. agglutináció gátlás reakció elvégzésén alapul. Ez a vércsoport-vizsgálatokban is gyakran alkalmazott Coombs-próbára épül: a vörösvértesteket ellenanyaggal fedik, majd hozzájuk csepegtetnek anti-Gm savót és ismeretlen Gm allotípusú savót. Az ismeretlen Gm allotípusú savót aszerint ítélik meg, hogy képes volt-e a vörösvértestek agglutinációját meggátolni. Grubb (1956) azt találta, hogy az egészséges emberek 60%-ának van agglutinációt gátló típusú savója. Ezeket a savókat Gm(a<sup>+</sup>)-oknak nevezte el. Az egészségesek további 40%-ának olyan a savója, hogy nem képes meggátolni az agglutináció létrejöttét. Ezek a savók a Gm(a<sup>-</sup>) elnevezést kapták.

A Gm allotípusok stabilitása, vagyis az a tulajdonságuk, hogy hosszú ideig tartó tárolás hatására sem károsodik, vizsgálati módszerük egyszerűsége és reprodukálhatósága a Gm allotípusokat a genetikai, antropológiai és igazságügyi-orvostani vizsgálatok egyik kedvelt objektumává tette.

A Gm allotípuson azt értjük, hogy a sokféle Gm-sajátosság mindegyikének genetikailag meghatározott fehérjevariánsai vannak és ezek a variánsok a különböző populációkban eltérő gyakorisággal fordulnak elő. Így lényegében az allotípuson a Gm determinánsokat és azok populációs gyakoriságát értjük. Az allotípusok halmaza alkotja a fenotípust.

A Gm-rendszer valamennyi allotípusának meghatározása elkülönülten történik, mindig az illető allotípust speciálisan meghatározó antitestek segítségével. A tesztelés során vagy az allotípus jelenlétét, vagy a hiányát lehet kimutatni. Éppen ezért érthető, hogy a korábbi feltételezésekben az egyes allotípusok jelenlétét és hiányát egymás alternatívájaként fogták fel. Így pl. a  $Gm(1)^+$  allotípus alternatív variánsának a  $Gm(1)^-$ -t tekintették. Ma már tudjuk, hogy a humán fenotípusban nagy számban vannak Gm allotípusok, és a fenti szituációval csak akkor találkozhatunk, ha nincs elegendő ellenanyagunk a vizsgálat elvégzéséhez. A valóságban a  $Gm(1)^+$  allotípusnak az egyik gyakori alternatív variánsa a  $Gm(3)^+$ . Ha növelni tudjuk a vizsgálatainkba bevonható allotípus-specifikus tesztanyagok számát, úgy növelni tudjuk a vizsgálataink pontosságát. Ez az út vezet a valóságos fenotípusok meghatározásához és az azokat kódoló haplotípusok megismeréséhez.

Az immunglobulin-markerek vizsgálatával foglalkozó szakemberek között nincs egyöntetűség abban a kérdésben, hogy *milyen, vagy mennyi* Gm allotípus kerüljön kivizsgálásra. Ezt sokszor gazdaságossági tényezők befolyásolják, mivel az anti-Gm savók rendkívül drágák. Itt rendkívül fontosak a nemzetközi kapcsolatok, az anti-Gm savók többsége ugyanis nincs kereskedelmi forgalomban, ezekkel a savókkal csak a legnagyobb Gm tipizáló laboratóriumok rendelkeznek.

Az egyes Gm allotípusok egymáshoz kapcsoltnak öröklődnek, minthogy az őket meghatározó gének szintén szoros kapcsoltságban vannak egymással. Ezeket az együtt öröklődő stabil sorokat nevezzük *haplotípusoknak*.

A Gm allotípusok közül legelőször a  $Gm(1)$  tulajdonság vált ismertté. A ma ismert Gm allotípusokat az 1. táblázat tartalmazza. A felfedezésük sok szerző nevéhez fűződik.

A Gm allotípusok nagy száma azt sejteti, hogy ezek nagyon sokféle módon illeszkednek egymáshoz, vagyis a haplotípusok várható száma igen nagy. A valóság ettől némiképp eltér. Egy-egy populációban a haplotípusoknak csak korlátozott mennyisége figyelhető meg. Még szembeűnőbb a különbség, ha azt az emberi nagyrasszok szintjén vizsgáljuk. Itt azt találjuk, hogy a nagyrasszokon belül vannak jellegzetes Gm haplotípusok és vannak bizonyos elő nem forduló Gm haplotípusok. Ez a magyarázata Steinberg és Cook (1981) könyvében annak a gondolatnak, hogy a rasszok Gm-rendszerében lévő különbségek lehetnek minőségiak is. Bizonyos haplotípusok egyik-másik rasszban teljesen hiányozhatnak, míg mások éppen hozzájuk kötődhetnek jellegzetesen.

A különböző népek, népcsoportok közötti különbségeket vizsgálták már akkor is, amikor csupán néhány Gm allotípus, pl.:  $Gm(1)$ ,  $Gm(2)$ ,  $Gm(3)$  és  $Gm(5)$  volt hozzáférhető. Ezek révén is néhány főbb megállapítást lehetett tenni, melyek a további fenotípusok bevonásával kiterjeszthetővé váltak és megerősítést nyertek. A megállapítások az egyes allotípusok előfordulási gyakoriságaira vonatkoztak. Az *europidek* közt pl. megállapítható volt a  $Gm(1)$  allotípus viszonylag alacsony és a  $Gm(2)$  allotípus viszonylag magas frekvenciája stb. Az ismeretek gyarapodásának mértékében egyre inkább előtérbe került az egymással összefüggő allotípusok előfordulási gyakoriságának vizs-

## 2. táblázat

*A nagyraszok leggyakoribb Gm haplotípusai*<sup>1</sup>  
(Steinberg, Cook [1981] után)

Rasszok	Haplotípusok
Europid	(1, 17, 21, 26), (1, 2, 17, 21, 26), (3, 5, 10, 11, 13, 14, 26)
Negrid	(1, 5, 10, 11, 13, 14, 17, 26), (1, 5, 10, 11, 14, 17, 26), (1, 5, 6, 11, 17, 24, 26), (1, 5, 6, 10, 11, 14, 17, 26)
Mongoloid	(1, 17, 21, 26), (1, 2, 17, 21, 26), (1, 10, 11, 13, 17), (1, 3, 5, 10, 11, 13, 14, 26)

<sup>1</sup> Gm (1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 21, 24, 26) allotípusokra vizsgálva.

gálata. Az europid populációban a Gm(1), a Gm(2) és Gm(17) a Gm(21)-es allotípussal fordul elő együttesen.

Mint a fentiekből kiderül, az europidek között a Gm(1) allotípus pozitivitása nem 100%-os. Az europidek, más nagyraszok képviselőitől eltérően, rendelkeznek egy nagy gyakoriságú Gm(1)-negatív haplotípussal, amelyben a Gm(3) a Gm(11)-gyel, a Gm(5)-tel, a Gm(13)-mal, a Gm(14)-gyel és a Gm(10)-zel alkot egységet.

A *mongoloid* populációban a Gm(1) allotípus 100%-os gyakoriságú, de a Gm(21)-gyel nincs olyan szoros kapcsolata, mint az az europid populációkban megfigyelhető. Ezzel szemben csak a mongoloidokra jellemző a Gm(1), a Gm(3), a Gm(11), a Gm(5), a Gm(13), a Gm(14) és a Gm(10) együttes előfordulása, ill. közös haplotípus által való meghatározottsága. Ez utóbbi a mongoloid populációban nagy gyakoriságú haplotípus. Ez oknál fogva, az Evenki Nemzetiségi Területen, az Alsó- és Köves-Tunguszká vidékén folytatott kutatások során az evenektől származó relatíve kis mintában ( $n = 41$ ) is ki lehetett mutatni a Gm(1), a Gm(5) és a Gm(3) allotípusok egymással való kapcsoltságát és közös haplotípusban való öröklődését (Tauszik, 1975).

A *negridekre* szintén jellemző a Gm(1) 100%-os jelenléte, de vele a Gm(11), a Gm(5), a Gm(13), a Gm(14) és a Gm(10) öröklődik közösen a Gm(3) allotípus nélkül.

A Gm haplotípusoknak rasszonkénti megoszlását a 2. táblázat tartalmazza. A gyakori haplotípusokon kívül minden nagyraszban vannak ritka, a rasszok keveredésével nem magyarázható haplotípusok. Megjelenésükre ma még nincs elfogadható tudományos magyarázat. Ezen ritka haplotípusoknak az egyik legismertebb példája a Hokkaido szigeten élő ainu populációban található, akiknél a Gm(2) allotípus a Gm(1) nélkül fordul elő. Hasonlóképpen egyedülálló jelenség az Egyesült Államok északnyugati részén és Kanadában élő vallási szekta tagjainál, a hutteritáknál megfigyelt Gm(—) fenotípus.

## A korábbi Gm-vizsgálatok Magyarországon

Magyarországon a polimorf genetikai rendszerek (pl. vércsoportok) kutatásának komoly tradíciói vannak. Erre jellemző, hogy az AB0 vércsoport-rendszer gyakorisági értékek vizsgálatára *Verzár F.*, *Weszeckzy O.* (1921) révén hazánkban nem sokkal *Hirszfeld L.*, *Hirszfeld H.* (1919)-es klasszikusnak

számító munkája után került sor. Az *immunoglobulin*-markerek vizsgálatai már a 60-as évek elején elkezdődtek Magyarországon. Ezek részben populációgenetikai megfontolásokból történtek, részben az igazságügyi orvosszakértői gyakorlat korszerű színvonalának megőrzése érdekében. Ilyen témában jelentek meg *Budavári* (1963); *Gábor, Pottondi* (1963); *Walter, Nemeskéri* (1967 és 1969); *Jóó-Szabados, Rackwitz* (1967); *Ropartz és mtsai* (1960); *Rex-Kiss, Horváth* (1970); *Rex-Kiss, Szabó* (1971); *Gyódi, Tauszik és mtsai* (1981) munkái. A felsorolt tanulmányok a Gm-markerek közül csupán néhány (1, 2, 5 vagy 1, 2, 3 vagy 1, 2, 3, 5, 10) vizsgálatára szorítkozhattak. Jelentőségük így is nagy, mert több tanulmányozott allotípus magyarországi gyakoriságának leírását és néhány allotípus-kombináció felmérését tartalmazzák.

*Schanfield, Gergely, Fudenberg* (1975) egy budapesti mintán ( $n = 182$  fő) nagyszámú Gm-marker (Gm 1, 2, 3, 5, 6, 11, 13, 15, 16, 17, 21, 24) meghatározására kiterjedő vizsgálatot végzett. Ez utóbbi révén sikerült meghatározni a magyar populációban leggyakrabban előforduló fenotípusokat, ill. az azokat meghatározó haplotípusokat (3. táblázat).

A főbb haplotípusok felderítésén túlmenően a fenti közleménynek igen lényeges megállapítása, hogy a magyar populációban a Gm<sup>1 3 5 13 14</sup> haplotípus (rövidítve: fab) és a Gm<sup>1 11 13 15 16 17</sup> haplotípus (rövidítve: zabst) feltehetőleg orientális eredetű. Ez a két haplotípus az europid nagyrassz képviselőiben igen ritkán fordul elő. A magyarral szomszédos népeknél ezek a haplotípusok vagy hiányzanak (osztrákoknál és jugoszlávoknál), vagy a rájuk vonatkozó adatok nem tekinthetők kielégítőnek. A csehszlovák populációban nagyon alacsony ( $4 \times 10^{-3}$ ) koncentrációban találták meg a zabst haplotípust. A témánk szempontjából nagyon lényeges az ukrán populáció, amelyből csupán a Gm(1) gyakorisági adatok ismeretese *Rudenko, Starovoitova* (1973) munkája nyomán. A román populációból *Danielescu* (1975) munkája alapján ismerjük a Gm 1, 2, 5 allotípusok megoszlását és géngyakoriságát (Gm<sup>1</sup> = 0,163, Gm<sup>1 2</sup> = 0,030, Gm<sup>5</sup> = 0,807). A szerző feltételezi egy negyedik gén, a Gm<sup>1 5</sup> jelenlétét is, amely főleg afrikai eredetű populációkra jellemző. Ennek a reális létezését megerősítették *Johnson, Kohn, Steinberg* (1977). Szerintük a román populációban jelen van a Gm<sup>1 5 13 14 17</sup> haplotípus, amely a 2. táblázatban is jól láthatóan a negrid populációk jellemzője. A most említett szerzők a román populációban alacsony frekvenciával kimutatták a Gm<sup>1 3 5 13 14</sup> (afb) haplotípust, valamint a Gm<sup>1 13 15 16 17</sup> (zabst) haplotípust, mely haplotípusok a magyar populációban is jelen vannak.

### 3. táblázat

Magyarországi Gm haplotípusok Schanfield, Gergely, Fudenberg (1975) szerint

Haplotípusok	Gyakoriságuk
3, 5, 11, 13	0,777
1, 17, 21	0,147
1, 2, 17, 21	0,049
1, 11, 13, 15, 16, 17	0,014
1, 5, 11, 13, 17	0,003
1, 3, 5, 11, 13	0,005
1, 21	0,005

Nagyszámú adat bizonyítja, hogy a mongoloid nagy rasszhoz tartozóknál a fenti két (fab és a zabst) haplotípus nagy gyakorisággal fordul elő. Ezért ennek a két haplotípusnak európai populációkban való megfigyelése esetén indokolt a közös keleti eredet feltételezése. Ugyanezen haplotípusoknak a magyar és a magyart környező népek közti áramlását igen kis valószínűségű eseménynek tekinthetjük.

## **Anyaggyűjtés az országos Gm tipizálásához**

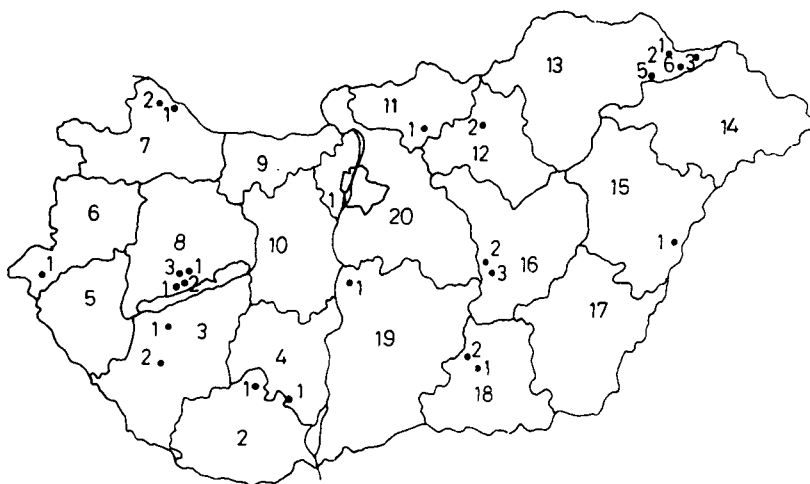
Magyarország lakosságának túlnyomó többségét alkotó magyar populáció összetételéről közismert, hogy többbelemű, benne alcsoportok vannak. Ezek között megemlíthetjük pl. a székelyeket, a palócokat, a jászokat, kunokat stb. Ezek az alcsoportok egyebek közt különböznek a néprajzi sajátosságaikban és eredetükben, a történelmükben és az országon belül egykor és most elfoglalt területiségükben. Egyesek jobban tömörülten, mások szétszórtabban élnek és éltek. Ha nem is szükségszerűen, de különbözhetnek a génkészletükben egymástól. A magyar populáció egészét történelmi felosztottsága és házassági rendszere miatt a genetikai heterogenitás jellemzi. Ennélfogva Budapest populációjának Gm gyakoriságára Schanfield, Gergely, Fudenberg (1975) által tett korábbi megállapítások extrapolálhatók az ország populációjának egészére, de érvényességük nem terjeszthető ki a populáció egyes kisebb részeire.

Az országban végzett genetikai (vércsoport és savós fehérje polimorfizmus) és morfológiai (pl. dermatoglyph, ujjközépszőrzet stb.) vizsgálatok megerősítik azt, hogy hazánk népességén belül jelentős heterogenitással kell számolni. Ezért az immunglobulin-markerek országos méretű vizsgálatát úgy terveztük, hogy a mintavétel kiterjedjen valamennyi megyénkre és a magyarság alcsoportjaira. Ettől az anyaggyűjtéstől azt várjuk, hogy tárja fel azokat az összetartozó közösségeket, amelyek akár földrajzilag elfoglalt helyük, akár származási közelségük révén genetikai hasonlatosságokat mutatnak. Ilyenformán a genetikai markerek segítségével kívánjuk a hazai rokon alcsoportokat feltérképezni, és nem a rokonság feltételezése alapján kutatjuk a genetikailag rokon alcsoportokat.

Az eddigiekben tükröződik az a várakozás, hogy az országos Gm tipizálási eredmények lokális különbségek megismerésére fognak vezetni. Az országos haplotípus gyakoriságok meghatározásánál valamennyi helyi értéket figyelembe vesszük, így több független érték bevonásával, az eddigieket kvantumában jelentősen meghaladó anyag segítségével tudjuk az országos átlagokat meghatározni.

## **Az országos Gm-tipizálás eredményei**

Az olvasók korrekt tájékoztatása végett még egyszer vissza kell térni néhány anyaggyűjtési, ill. módszertani kérdésre. Jelen vizsgálathoz az ország teljes területén gyűjtöttünk anyagot. Feldolgozásra azonban ez ideig csak 1209 minta került. Ez azt jelenti, hogy 19 megyénk közül csak 14 megye Gm tipizálási eredményeivel rendelkezünk. A fennmaradó öt megye területét fehér folt jelzi (3. ábra).



3. ábra. Mintavételi helyek az országos Gm vizsgálatához. A térképen csak azokat a helyeket jelöltük meg, amelyeknek a mintájából prof. H. Matsumoto laboratóriumában elvégezték a Gm tipizálást.

Mintavételi helyek:

2.1 Egyházaskozár	8.3 Szentbékállya	13.7 Ricsé
3.1 Nikla	8.4 Balatonhenye	15.1 Esztár
3.2 Nagybjom	11.1 Héhalom	16.2 Tószeg
4.1 Cíkó	12.1 Mátradereske	16.3 Tiszavárkony
6.1 Óriszentpéter	13.2 Bodroghalom	18.1 Ópusztaszer
7.1 Lipót	13.3 Cigánd	18.2 Pusztaszer
7.2 Arak	13.4 Karcsa	19.1 Szalkszentmárton
8.1 Mindszentkállya	13.5 Kenézlő	20.1 Érd
8.2 Kőveskál	13.6 Pácin	

Az eddigi tipizálás sajátos vonása az, hogy a Gm(17) és a Gm(23) allotípusok meghatározása elmaradt. Ez azért sajnálatos, mert mindkét allotípus gyakoriságáról meglehetősen kevés a magyar populációs adat. Másrészt a 4. táblázat adatai szerint ezek az allotípusok jelentős polimorfizmust mutatnak, azaz mindkét allotípus hordozói [Gm(17)+: 41%, Gm(23)+: 75%] és nem hordozói nagy számot alkotnak. H. Matsumoto (1984a) Hokkaidótól Okinawáig 11

4. táblázat

A Gm(17) és Gm(23) allotípusok gyakorisága

Származási hely és szerző	Minta szám	Allotípus és gyakorisága abszolút számokban és %-ban			
		17		23	
		+	-	+	-
Budapest Schanfield et al., (1975)	184	70 38,0%	114 62,0%		
Szabolcs-Szatmár m. Tauszik, Puskás M. (közöletlen adatok)	125	54 43,2%	71 56,8%	94 75,2%	31 24,8%
Japán (11 populáció) Matsumoto, 1984a		98,0%	2,0%	23,9%	76,1%

japán populációban végzett Gm tipizálást. A Gm(17) és Gm(23) allotípusok gyakorisági adataiból (4. táblázat) kitűnik, hogy Japánban is jelen van mindkét allotípus pozitív és negatív variánsa, jóllehet a magyar populációban megfigyeltektől eltérő arányban.

Jelen vizsgálat során a következő Gm allotípusok kerültek kivizsgálásra:

Gm(1), (a)	Gm(2), (x)	Gm(3), (f)		
Gm(5), (b1)	Gm(10), (b5)	Gm(11), (bo)	Gm(13), (b3)	Gm(14), (b4)
Gm(15) (s)	Gm(16) (t)	Gm(21) (g)		

A fenti allotípusok tíz fenotípust határoztak meg mérhető gyakorisággal és további hatot szórványos előfordulással. (A fenotípusokat betű- és számjelzéssel az 5. táblázat tartalmazza.)

#### 5. táblázat

##### A vizsgálatunkban feltárt fenotípusok

1) 1, 21	ag	
2) 1, 13, 15, 16, 21	agb	st
3) 1, 2, 21	axg	
4) 1, 3, 5, 13, 21	agfb	
5) 1, 2, 13, 15, 16, 21	axgb	st
6) 1, 3, 5, 13, 15, 16	afb	st
7) 1, 13, 15, 16	ab	st
8) 1, 2, 3, 5, 13, 21	axgfb	
9) 1, 3, 5, 13	afb	
10) 3, 5, 13	fb	

A fenotípusokat tekintve, lényegében jó megegyezés tapasztalható Schanfield, Gergely, Fudenberg (1975) munkájában és a jelen munkában szereplők között. Mivel a jelen kutatási anyag mennyiségileg a korábbi meghaladja, érthető, hogy több ún. ritka fenotípust sikerült kimutatni. A mintanagyságok közötti különbség miatt feltételezhető, hogy az itt becsült fenotípus gyakoriságai a korábbinál megbízhatóbbak.

A H. Matsumoto által vizsgált magyar anyag fenotípusainak kialakulását nyolc haplotípus jelenléte magyarázhatja. Nem volt mód a haplotípusok realitását családi vizsgálat segítségével megerősíteni. Ettől azonban el lehetett tekinteni, mivel ezek a haplotípusok más populációkban már ismertek voltak és más helyeken családokon is ellenőrizték azokat. Mindazonáltal azt kell mondani, hogy az allotípusok nagy valószínűségű stabil soraival van dolgunk, amelyeket külön-külön az anyagunkban szereplő nyolc haplotípus határoz meg.

Az előbbi gondolat hangsúlyozása azért is fontos, mert mint arról korábban szó volt, az anyagunkban nincs tipizálva a Gm(17)-es allotípus. Ez az allotípus az európai populációkban pl. a Gm(1)-es és Gm(21)-es allotípusokkal együtt öröklődik, meghatározásukért egy haplotípus felelős. Éppen ezért a magyar populációban létező haplotípusok leírását tovább pontosíthatónak tekintjük. Az anyagunkban szereplő haplotípusokat és azok gyakoriságát a

## 6. táblázat

*Gm haplotípusok és gyakoriságuk előzetes becslése Matsumoto professzorral végzett közös vizsgálat alapján*

3, 5, 11, 13	fb	0,7836
.., 1, 21	(z)ag	0,1201
.., 1, 2, 21	(z)axg	0,0510
.., 1, 11, 13, 15, 16	(z)ab st	0,0169
.., 1, 5, 11, 13	(z)ab	0,0122
1, 3, 5, 11, 13	afb	0,0040
1, 5, 11, 13, 15, 16	abst	0,0111
.., 1, 2	(z)ax	0,0011

6. táblázat tartalmazza, melyben a Gm(17)-es allotípus feltételezhető helyét pontozás jelzi.

A jelen tanulmány 6. táblázatának, valamint Schanfield, Gergely, Fudenberg (1975) haplotípus-táblázatának egybevetéséből megállapítható, hogy a két becslés nagy hasonlatosságokat mutat a haplotípusok milyenségét és gyakoriságát illetően. Ennek a hasonlóságnak fontos következménye van a magyar populáció egészére vonatkozólag. Ez azt jelenti, hogy a magyar populáció egészében megtalálhatóak a mongoloid gének (vagyis a mongoloid haplotípusok).

## Mongoloid haplotípusok a magyar populációban

Jelen tanulmány korábbi részeiben is többször szó esett a mongoloid haplotípusokról, amelyek Magyarország populációiban való jelenlétéről immár több szerző munkájában is van utalás.

A két gén (haplotípus) a következő:

$$\begin{aligned} \text{Gm}^{1, 10, 11, 13, 15, 16, 17} & \text{ (röv.: zabst)} \\ \text{Gm}^{1, 3, 5, 10, 11, 13, 14} & \text{ (röv.: afb)} \end{aligned}$$

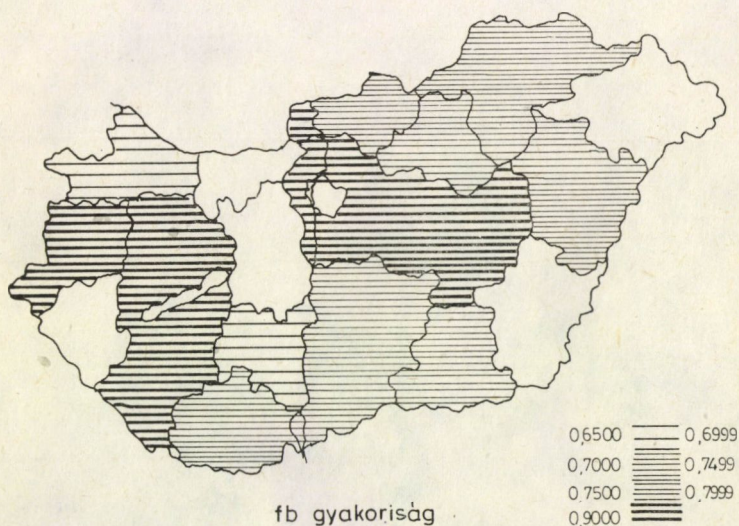
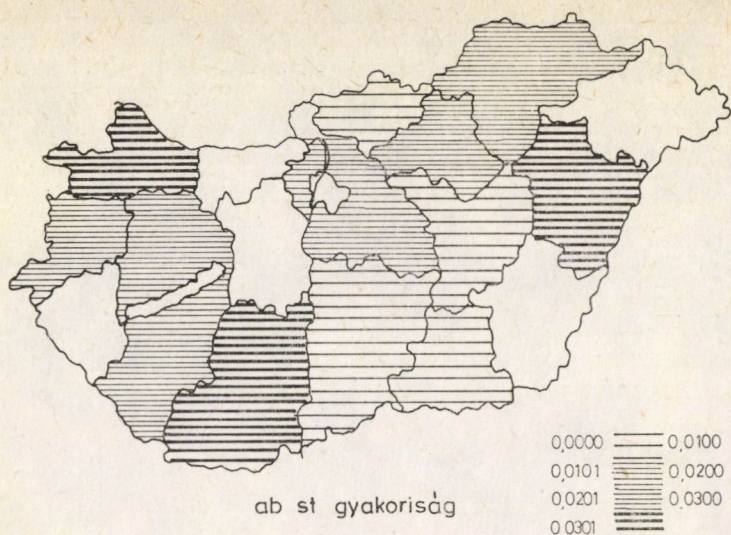
H. Matsumoto (1984 a, b, c) munkássága nyomán tudjuk, hogy ez a két gén különböző gyakorisággal fordul elő az északi és a déli mongoloid népeiségekben. Az előbbi gén inkább az északiak között gyakori, míg az utóbbi gén magas koncentrációban a déli mongoloidok között található meg.

Magyarországon mindkét gén jelen van, de távolról sem azonos gyakorisággal. A 6. táblázatban látható, hogy a zabst gén gyakorisága többszörösen meghaladja az afb gyakoriságát. Ugyanakkor az országos megoszlásról mellékelt térkép (4. ábra) szerint ez a megoszlás nem egyenletes. Vannak területek, ahol a zabst gyakorisági értéke 3% fölé emelkedik. Mindez egyértelműen amellett szól, hogy Magyarországon az északi típusú mongoloid gén terjedt el jelentősebb mértékben.

A további kutatások szempontjából igen érdekes lesz az a kérdés, hogy vajon az europid és a mongoloid haplotípusok térképen való megoszlása milyen lesz, a két megoszlás szélső (minimum—maximum) értékei hogyan fognak elhelyezkedni egymáshoz viszonyítva. A jelen tanulmány 4. ábráján olyan tendencia tükröződik, hogy a két megoszlás ellentétes irányt mutat.

Ugyanakkor teljesen egyértelmű tény az is, hogy a hazai génállomány több mint 95%-át az európekre tipikusan jellemző gének alkotják (5. ábra).



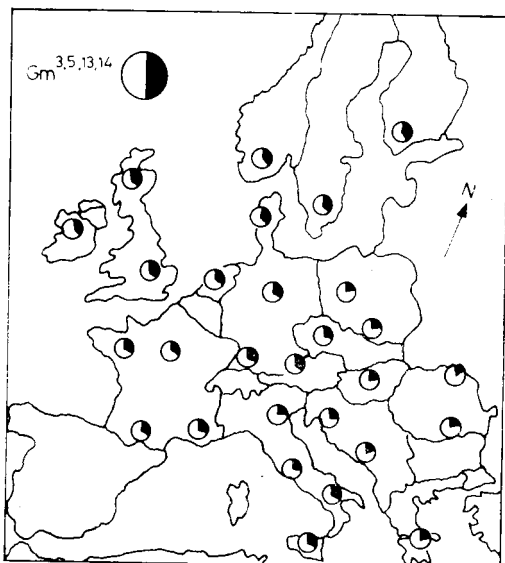


4. ábra. Gm haplotípusok megoszlása Magyarországon (magyar—japán közös vizsgálat előzetes eredményei)

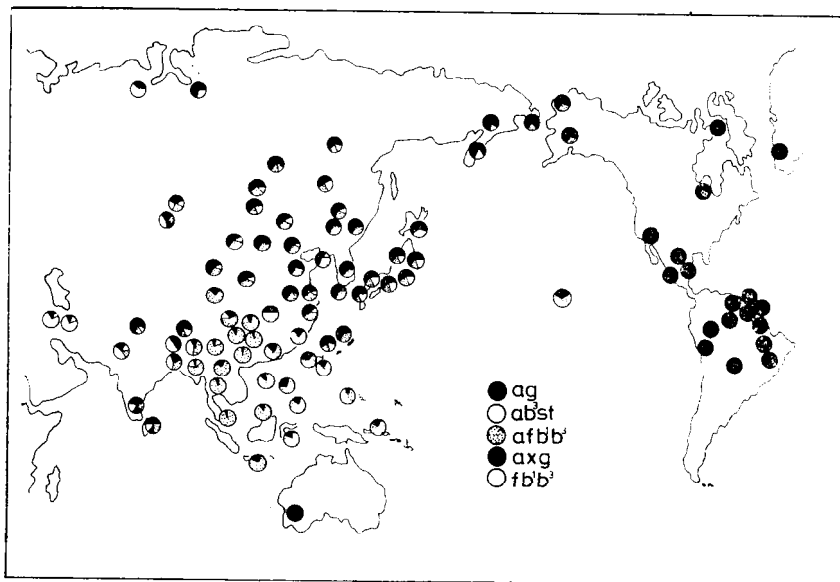
A korábbiakban már történt említés arról, hogy a vizsgálat még nem ért véget. Vannak még olyan területeink, amelyek a tipizálásból kimaradtak. Vannak olyan allotípusok, amelyeknek a vizsgálata kívánatos lenne, mert általuk a haplotípusok pontosabb ismerete válna lehetővé. Végül az is természetes, hogy az anyag számbeli növekedése is növelné az eredmények megbízhatóságát.

A kutatás mai szakaszában korai lenne annak megállapítására vállalkozni, hogy a mongoloid haplotípus gyakoriságának országon belüli váltakozása

köthető-e a magyarság valamely alcsoportjának jelenlétéhez vagy nem. Mindenesetre az tény, hogy a mongoloid haplotípus vagy haplotípusok Magyarországon együttesen kb. 5%-os gyakorisággal fordulnak elő. A Gm-markerek



5. ábra. A Gm<sup>3, 5, 13, 14</sup> gyakoriság változása 28 európai populációban (Johnson, Kohn, Steinberg [1977] után)



6. ábra. Gm-markerek megoszlása a mongoloid és velük szomszédos népeknél (H. Matsu-moto [1987] után)

koncentrációjának ilyen furcsasága Magyarországon nem az első és egyetlen megjelenése a mongoloid rassz tulajdonságoknak.

Bartucz L. professzor (1938) a Gm-tulajdonságok ismerete nélkül, morfológiai jegyek alapján kimutatta azokat. Megállapította, hogy „több-kevesebb bélyeg tekintetében mongoloid jellegű egyének szórványosan az ország minden részében s minden társadalmi rétegében előfordulnak”.

A mongoloid rasszelemek fő előfordulási helyeül Nógrád, Heves és Borsod megyéket jelölte meg. Megállapította továbbá azt is: „A magyar nemzettestben kimutatható mongoloid elem nem egységes, hanem több, egymástól jól elválasztható típusra különül el, amelyek nem egyugyanazon mongoloid rasszelemnek különböző irányú keveredési formái, hanem már eredetileg, a mongoloid rasszkörön belül is különböző rasszalakok.” (Bartucz L.: A magyar ember. 428. o.)

A génállományunk egy részének közös volta alapján kétséggkívül beszélhetünk pl. a japánokkal való távoli rokonságról. Természetesen ez esetben is meg kell említeni a különbségek domináns voltát (6. ábra), vagyis a mongoloid haplotípusok döntő többségét a mongoloidok (köztük a japánok) populációiban. Beszélhetünk-e mégis közös származásról? Adataink távolról sem adnak támpontot annak feltételezésére, hogy őseink a mongoloid nagyrassz képviselőivel azonos vagy szomszédos területen egymással tartós házassági kapcsolatban lettek volna. Ugyanakkor génjeinkben rögzült a találkozás ténye, azonban a találkozás helyének, intenzitásának és idejének megállapítása még várat magára.

#### IRODALOM

- BARTUCZ, L.: A magyar ember. A magyarság antropológiája. Budapest, 1938.
- DANIELESCU, M.: „Contributii La studiul sistemelor serice Gm si InV in Romania”. Tezei de doctorat Bucuresti, 1975.
- GRUBB, R.: Agglutination of erythrocytes coated with „incomplete” anti-Rh by certain rheumatoid arthritic sera and some other sera. The existence of human serum groups. Acta Path. Microbiol. Scand. 39: 195. 1956.
- GYÓDI, É., TAUSZIK, T., PETRÁNYI, G., KOTVÁSZ, A., PÁLFFY, G., TAKÁCS, S., NEMÁK, P., HOLLÁN, S. R.: The HLA antigen-distribution in the Gipsy population Hungary. Tissue Antigens, 18: 1–12. 1981.
- HIRSZFELD, L. and HIRSZFELD, H.: Serological differences between the blood of different races. The result of researches on the Macedonian front. Lancet, ii, 675–679. 1919.
- JOHNSON, W. E., KOHN, P. H., STEINBERG, A. G.: Population Genetics of the Human Allotypes Gm, Inv. and A2m An Analytical Review, Clin. Immunology and Immunopathology 7, 97–113. 1977.
- JOÓ-SZABADOS, TH., RACKWITZ, A.: Die Verteilung einiger Serumgruppen in der Bevölkerung von Budapest, Folia Haematol., 90: 419, 1968.
- MATSUMOTO, H.: Studies on the marker gene, Gm st, characteristic of Mongoloid populations. Bulletin of the Osaka Medical School, Suppl. 14, 77–89, 1984a.
- MATSUMOTO, H.: On the origin of the Japanese race. Studies of genetic markers of the immunoglobulins. Proc. Japan Academy, 60. Ser. B: 211–216. 1984b.
- MATSUMOTO, H.: Characteristics of Mongoloid and Neighbouring Populations on the Basis of Genetic Markers of Immunoglobulins. J. Anthropol. Soc. Nippon, 95 (3) 291–304. 1987.
- MATSUMOTO, H., MIYAZAKI, T., RYCHKOV, Y. G., ZHUKOVA, O. V., LEBEDEVA, I. A., KONDIK, V. M., UDINA, I. G., SPITZIN, V. A., BATSUUR, J., SHNADER, Y. V., TSUJI, K., TAKAHASHI, T., NAKAO, Y.: Studies on the human immunoglobulin allotypes in five populations in the USSR Jpn. J. Human Genet. 29, 105–111, 1984c.
- REX-KISS, B. und SZABÓ, L.: Untersuchungen der Gammaglobulin-Polymorphismen Gm (1), (2), (5) und Inv (1) in Ungarn. Annales Immunologiae Hungaricae 15. 1971.
- RUDENKO, R. A. and STAROVOITOVA, R. A.: Gm(1) antigen in the Ukrainian population. Preliminary report. Sudebnoimed. Ékspert. 16: 32–33. 1973.
- STEINBERG, A. G., COOK, C. E.: The distribution of the human immunoglobulin allotypes. Oxford Monographs on Medical Genetics. Oxford Univ. Press, 1981.

- SCHANFIELD, M. S., GERGELY, J., FUDENBERG, H. H.: Immunoglobulin Allotypes of European Populations I. Gm and Km(In) Allotypic Markers in Hungarians, Hum. Hered. 25: 370—377. 1975.
- TAUSZIK, T.: Populáció struktúra szerepe a genetikai információ megoszlásában a populációkban. Kandidátusi tézisek. Moszkva, Egyetemi Kiadó, 1975.
- VERZÁR, F., WESZECZKY, O.: Rassenbiologische Untersuchungen mittels Isohaemagglutinin. Biochem Zschr 126: 1—4, 33—39, 1921.
- WALTER, H. and NEMESKÉRI, J.: Demographical and serogenetical studies on the population of Bodrogek (NE Hungary). Hum. Biol. 39: 224—240. 1967.
- WALTER, H., NEMESKÉRI, J.: Populationgenetische Untersuchungen in Bodrogek. Z. Humboldt Universität Berlin, Math-Nat. R. XVIII. 885—890. 1969.

*Róna -Tas András*

## MEGJEGYZÉSEK A LEGÚJABB GENETIKAI VIZSGÁLATOK TÖRTÉNETI FELHASZNÁLHATÓSÁGÁRÓL

Örömmel fűzök néhány megjegyzést Tauszik Tamás fent közölt cikkéhez. A magyarság eredetének és korai történetének kutatója számára természetesen elkerülhetetlen annak állandó mérlegelése, hogy a történettudomány e nehéz, de számunkra oly fontos ágában milyen mértékben támaszkodhat természettudományos kutatási módszerekre és eredményekre. Az együttműködés igen régi. A különböző természettudományoktól számos területen kaptunk és kapunk segítséget. Elegendő, ha most olyan kérdésekre utalok, mint a régészeti leletek abszolút és relatív kronológiájának meghatározása, az emberi lét feltételeit biztosító természeti környezet változását kutató tudományos eredményei, vagy a tárgyak anyagának egyre finomodó vizsgálata, amelyek a tárgyak nyersanyagának eredetét segítik meghatározni. Igen speciális például az az együttműködés, amely nyelvészeti módszerekkel rekonstruálja egy korai korszak növényismeretét, s megkísérli az így kapott képet megfeleltetni a természettudomány által rekonstruált növényföldrajz-történeti képpel.

### Őstörténetkutatás és antropológia

Ebben az együttműködésben mindig különleges helyet foglalt el az őstörténet-kutatásnak az antropológiával, pontosabban a fizikai és biológiai antropológiával kialakult szoros kapcsolata. A fizikai antropológia az ember testi sajátosságaival foglalkozik. Abból indul ki, hogy az emberiség egy fajt alkot (ami biológiailag azt jelenti, hogy minden egyede képes vagy képes lehet ellenkező nemű egyeddel életképes utódot létrehozni). Ez az egységes emberi fajt (*species*) fizikai sajátosságai alapján általában három nagy alcsoportra (*subspecies*) osztja. Egyesek elkülönítenek egy archaikus negyedik csoportot is. Az alcsoportok elnevezése történhet a bőr jellemző színe alapján (fehér, sárga, fekete), vagy más elvek szerint. E más elnevezések a kutatás különböző fázisainak sajátosságait tükrözik. Egyik elnevezési rendszer a bőrszín helyett azt a kontinenst jelöli meg, amelyen az alcsoport többsége él, így beszél európid,

afrikanid, illetve ázsiai alcsoportról. A három nagy alcsoport az emberiség hosszú története során két alapvető folyamatban vett részt. Egyfelől a három alcsoport az érintkezések sorozatán keresztül keveredett, másfelől az egyes alcsoportok nagy területen elterjedtek és számos helyi alváltozatuk alakult ki. A ma élő populációk fizikai antropológiai története tehát egyfelől az alcsoportok keveredése révén, másrészt a helyi változatok kialakulása révén létrejött kisebb csoportok kapcsolatainak története.

Az antropológusok többsége a három alcsoportot (fehér, sárga, fekete) *nagyrassznak* (subspecies), míg ezeknek a keveredés és helyi differenciálódás révén kialakult nagyobb alegységeit *rassznak* (microsubspecies) nevezi. Természetesen a nagyobb alegységeknek, rasszoknak is kialakulhatott számos kisebb helyi változata (*alrassz*), sőt a helyi változatoknak alváltozatai.

A biológiai-fizikai antropológia és a történettudomány párbeszédének egyik feltétele, hogy közös nyelvben állapodjunk meg, esetünkben azonos terminussal mindig azonos jelöltet jelöljünk. A sárga vagy ázsiai nagyrassz *mongoloid* neve azt a történeti előzményt tükrözi, hogy Európában a sárga vagy mongoloid nagyrassznak első tömegesen megjelent és mély történelmi nyomokat hagyó képviselői a mongolok voltak a tatárjárás idején. A mongolság akkor egy politikai szervezet, a csingiszida birodalom vezető rétege volt, s a mongolok még ebben a világbirodalomban sem voltak többségben. Igazából egy jól szervezett vezetőréteget jelentettek, amelynek különféle alávetett csoportjai éltek a birodalomban. A 13. században a mongolok leigázták egész Kínát, ahol a dinasztíájuk 1368-ig uralkodott, de az uralmuk alá került kínai és nem kínai lakosság nem mongolosodott el. A sárga vagy ázsiai nagyrassz többségének semmilyen szorosabb biológiai kapcsolata a történeti mongolokkal nem volt, a nagyrassz évezredekkel a történeti mongolság megjelenése előtt alakult ki. Ha elfogadjuk azt, hogy *a mongolok ugyan mongoloidok, de a mongoloidok túlnyomó többsége nem volt és ma sem mongol*, akkor természetesen használhatjuk a *mongoloid nagyrassz* kifejezést, vigyázni kell azonban arra, hogy az elnevezés által hallgatólagosan sugallt következtetések csapdájába ne essünk bele.

Az antropológia hosszú időn keresztül az emberi test *fizikai jellemzőinek* leírását helyezte középpontba. A fizikai jellemzők között különleges helyet foglalt el a csontváz, különösen a koponya, illetve ennek formája és arányai. Ez érthető, mert míg pl. a bőrszín, a szemszín, a haj stb. többnyire csak élő emberekön vizsgálható, a csontváz és részeinek vizsgálatára sor kerülhet a legrégibb időkben származó sírleletek esetében is. Ennek jelentősége igen nagy. Ugyanis a régészeti lelőhelyeken előkerült csontvázak sok esetben datálhatók, egyes esetekben igen pontosan, más esetekben megközelítő vagy viszonylagos pontossággal. Egyes temetőekben generációk, szerencsés esetben többszáz éven át ugyanabba a temetőbe temetkező, egyhelyben lakó lakosság csontvázait lehetett vizsgálni, ezért igen nagy volt az esélye annak, hogy a fizikai antropológiai jegyek változását, alakulását pontosan le lehessen írni.

A történész természetesen tisztában van azzal, hogy a csontvázak *némák*, vagyis önmagukban semmit nem árulnak el arról, hogy milyen nyelven beszéltek, milyen kultúrához tartoztak. A temetkezés kísérői a tárgyak és a temetkezési rend, a szokások természetesen már többet árulnak el, de új tárgyak megjelenése, vagy a temetkezési rend részleges vagy teljes váltása nem jelenti szükségszerűen a lakosság változását. Gondoljunk csak arra, hogy az 1960-as évektől a magyarországi temetőkben egyre inkább terjedő hamvasztásos temetkezésből a következő évszázadnak csak egy módszereket nem ismerő, fel-



készületlen régésze következtetne arra, hogy nagyszámú új népesség költözött be Magyarországra. A történész tisztában van azzal, hogy a lakosság antropológiailag többnyire kevert, de érdeklődéssel figyeli az összetevők arányainak változását. Éppen a változások figyelmeztethetnek nagyobb népmozgások lehetőségére, amelyeket azután meg kell kísérelnie más forrásokkal is igazolni. Ugyanakkor azt is tudjuk, hogy egy új nép megjelenése nem jár szükségszerűen az antropológiai vonások megváltozásával, hiszen az új nép antropológiai vonásai lehetnek a régiéhez igen közelállóak.

## Vércsoportok, szerológiai faktorok

A fizikai, ha tetszik, főleg „csontváz-antropológiai” kutatások mellett már a század elején felfigyeltek arra, hogy a vér különböző tulajdonságai, illetve e tulajdonságok aránya eltérő az egyes embercsoportoknál. A kutatások első korszakában különösen az ún. A, B, AB és 0 vércsoportokhoz tartozók *arányát* vizsgálták, s azt találták, hogy nagyobb földrajzi területekre általában jellemző a négy (majd az A1 és A2 vércsoport elkülönítése után az öt) vércsoport arányának nagyfokú hasonlósága, míg az arányok változása néha földrajzilag meghatározható volt. Ismeretes például, hogy Európában az A vércsoport aránya Kelet felé csökken, míg a B vércsoport aránya nő. Hamarosan más tulajdonságokat is vizsgálat alá vettek. Ezek közül talán a legismertebb az ún. Rh-faktor, de vizsgáltak más faktorokat is, melyeknél többnyire azok megléte és hiánya alapján különítették el csoportokat, s ezen (+) és (–) csoportok egymáshoz való arányát kutatták.

A történészt, aki a kutatásokat érdeklődéssel kísérte meg követni, több dolog is zavarta. A szerológiai faktorok, illetve az arányaik elterjedése nem esett egybe semmilyen addig ismert fizikai antropológiai csoporttal. Ezt ugyan megkísérelték áthidalni azzal, hogy *szerológiai rasszokat* konstruáltak, amelyekre az volt jellemző, hogy a szerológiai faktorok bizonyos arányai voltak jelen. Ez azonban nem járt sikerrel, ugyanis kiderült, hogy járványok nem egyformán szedték áldozataikat az egyes így meghatározott szerológiai csoportokból. E csoportok elterjedése, illetve visszaszorulása nem okvetlenül vándorlások következménye, hanem egyszerű biológiai okai lehettek. Például egy kiadós járvány következtében egy népcsoport átkerülhetett a más szerológiai arányokkal jellemzett csoportba. Ha pedig ez így van, akkor a történész azt az egyébként is korlátozott információtartalmú ismeretet sem tudja felhasználni, amely úgy szól, hogy egy adott területen a környezetéhez képest feltűnően eltérő arányú szerológiai faktorokkal rendelkező csoportot találtak. Zavarta a történészt az is, hogy bár az öröklődés főbb szabályait a szerológiai faktorokkal kapcsolatban tisztázták, számos részletkérdés, például a mutációk létrejöttének valószínűsége nem volt egyértelműen meghatározható. Természetesen nehezítette a történeti felhasználást az a tény, hogy a szerológiai tulajdonságok többségének egzakt meghatározása csak vérből lehetséges, így érdemben csak élő lakosság vizsgálható. Több kutató is jelezte, hogy bizonyos szerológiai tulajdonságokat fosszilis, régen elhalt személyek csontjaiból is ki lehet mutatni, így pl. *Lengyel Imre* kutatásai szerint az A, B, 0 vércsoportokat (l. Lengyel, 1975). E módszerek elterjedése nagy lépést fog jelenteni előre. Egyelőre azonban a kutatások történeti értelmezése, ismereteink szerint, kezdeti stádiumban van. Figyelembe kell venni ugyanis, hogy bár egy meghatározott összetételű

keverék arányai jellemzőek lehetnek egy népességre nézve, a keverék arányainak *történeti létrejötte* többféle módon is elképzelhető. Végül a szerológiai adatok felhasználását igen nehezíti, hogy a faktorok kimutatása drága lévén, nem mindegyik faktor vizsgálata történt meg kellően nagy területeken, nem beszélve a világ egész népességét lefedő vizsgálatok hiányáról.

## A magyar—japán módszer

A fenti helyzetben érthető, hogy nagy érdeklődéssel fordultunk az immunoglobulin-kutatás legújabb eredményeihez. *Hollán Zsuzsa* és *Petrányi Győző* professzoroktól szereztem tudomást arról, hogy az Országos Haematológiai és Vértranszfúziós Intézet együttműködik japán kutatókkal az immunoglobulin-kutatásban, és a részleteket illetően *Tauszik Tamástól* kaptam felvilágosítást. 1989-ben alkalmam volt Osakában többször is találkozni *Hideo Matsumoto* professzorral, s kutatásaival olyan mértékben megismerkedni, ahogy ez egy nem biológus számára lehetséges. Megjegyzem, hogy H. Matsumoto professzor, aki jelenleg az osakai orvosi egyetem rektora, a törvényszéki orvostan professzora. Érthető, hogy az örökölhető immunoglobulin-kutatás a törvényszéki orvostudomány egyik kutatási területe. Ugyanakkor Matsumoto professzor cikkeiben számos történeti és néprajzi jellegű megállapítást is tett, melyek egy részét szintén megvitattuk.

Mindezek alapján fűznék néhány észrevételt Tauszik Tamás cikkéhez. A Gm-rendszer felhasználásának az eddig kutatott szerológiai faktorokkal szemben kétségtelen előnyei vannak. Mindenekelőtt az, hogy viszonylag sok altípus mutatható ki, s az altípusok együttes előfordulása különböző kombinációs csoportokat mutat fel. A laikus számára a legtöbbet az *1. táblázat* mutat. Az ún. allotípusokat, variánsokat számmal vagy betűvel jelölik. Eddig összesen 18 különböző allotípust sikerült meghatározni. Az egyes populációkra nem az jellemző, hogy egy-egy ilyen allotípus jelen van-e vagy nincs, s nem is az, hogy a jelenlévők és a hiányzók aránya milyen, hanem hogy meghatározott kombinációk jelen vannak-e vagy nem. Matsumoto (1988) szerint a három nagyrasszra jellemző csoportok a következők (a numerikus jelzéssel jelölve a zárójelen belül az összetartozó Gm-eket, l. Tauszik cikkének *1. táblázatát*):

„Mongoloid” (1, 21), (1, 2, 21), (1, 13, 15, 16), (1, 3, 5, 13). Europid (Matsumoto terminológiájában kaukázoid) (1, 21), (1, 2, 21), (3, 5, 13). Negroid (1, 5, 13), (1, 5, 6), (1, 13, 15).

Ebből következik, hogy az (1, 13, 15, 16) és az (1, 3, 5, 13) a mongoloid nagyrasszra jellemző, a (3, 5, 13) az europid nagyrasszra, és a negroid nagyrassznak nincs közös csoportja egyikkel sem. Hogyan működik ez a meghatározási rendszer? Nézzünk meg egy gyakorlati példát. A haifai egyetemen tanuló izraeli diákok között az alábbi gyakorisággal találtak Gm markereket:

(1, 21)	0,138 (tehát mongoloid és europidra jellemző)
(1, 2, 21)	0,051 (ua.)
(3, 5, 13)	0,620 (csak europidra jellemző)
(1, 13, 15, 16)	0,010 (csak mongoloidra jellemző)
(1, 5, 13)	0,150 (csak negroidra jellemző)

Ebből az a következtetés vonható le, hogy a vizsgált izraeli diákcsoport alapvetően europid, van benne egy egészen kis mongoloid elem és egy ennél

lényegesen nagyobb negroid komponens (Matsumoto, 1988). Ez a vizsgálat természetesen semmit nem mond arról, hogy a mongoloid komponens hol és mikor csatlakozott a többihez. Esetleg korábban nagyobb arányú volt, de később csökkent az aránya, már hozták magukkal Európából, vagy ott helyben találták és csatlakozott hozzájuk stb., stb.

Mint fentebb láttuk, a „mongoloid” nagyrasszra jellemző az (1, 13, 15, 16) és az (1, 3, 5, 13) csoportok megléte. Matsumoto megvizsgált 16 kínai csoportot és azt találta, hogy az (1, 13, 15, 16) csoport gyakorisága északon a legmagasabb és délen a legalacsonyabb (észak 0,113 → dél 0,047), csakúgy, mint az (1, 21) csoport gyakorisága (észak 0,441 → dél 0,188). Ezzel szemben az (1, 3, 5, 13) csoport gyakorisága északon a legalacsonyabb és délen a legmagasabb (észak 0,236 → dél 0,643). Nem tudjuk, hogy milyen nagyok a vizsgált csoportok, alig tudunk valamit a minták eredetéről, ezért itt sem lehet tudni, hogy milyen folyamatok eredményeképpen jött létre ez az érdekes eredmény. Annyi azonban bizonyosnak tűnik, hogy további vizsgálódásra érdemes és hipotézisként lehet felállítani azt, hogy ezzel a metodikával egy északi és egy déli alcsoport, ha nem is választható világosan el, de átmeneteivel együtt kijelölhető.

A mintavétellel természetesen óvatosan kell bánni. Matsumoto cikkében szerepel egy uráli népesség (*Uralian population*, Matsumoto, 1988, 213). Ezt ő összehasonlítja az irániakkal (két iráni mintája van). Személyes érdeklődésemkor azonban kiderült, hogy „uráli” az ő esetében az Urál hegységben lévő egyik kórházból származó adatokat jelenti. Ami természetes is, hiszen az egyetemes tudomány által urálinak nevezett ősnép már vagy hatezer éve nem létezik. (Arra természetesen gondolni sem lehet, hogy a ma urálinak mondott nyelveket beszélő népekről lenne szó, vagyis a finnugor és szamojéd nyelveket beszélőkről.)

Matsumoto történeti fejtegetéseiben nagy szerepet játszik az a minta, amelyet egy, a Bajkál tó északi partján lakó burját mongol csoporttól szerzett. E csoportnál az (1, 13, 15, 16) csoport, tehát az északi mongoloidokra jellemző markerek igen magas aránnyal szerepelnek, gyakoriságuk 0,307. Erre építve innen származtatja az északi változatot, s az északi változat jellemzőit felmutató japánokat is. Ennek a gondolatmenetnek több nehézsége is van. Az egyik az, hogy e területről viszonylag jó írott és nyelvészeti forrásokkal rendelkezünk és tudjuk, hogy a burjátság erre a területre viszonylag későn, a 13. században települt be. Nem világos továbbá, hogy miért nem szerepel a lehetséges központok között mondjuk az észak-kínai oroszonok területe. Ez régi mandzsú-tunguz nép, amelyiknek a mintájában a fenti marker-csoport 0,440 gyakorisággal szerepel. Egyébként az Észak-Kínában élő tunguzok (evenkik) között is magas a gyakoriság (0,300). Nem valószínű, hogy valaha is felállítható lesz egy olyan egyszerű szabály, amely szerint ott, ahol ma egy magas gyakoriság van, ott van a kérdéses típus eredete.

## Támpontok és kételyek

A fentiek fényében érdemes értékelni Tauszik Tamás cikkének eredményeit. Tauszik szerint az általa és Matsumoto által megvizsgált magyar mintában előforduló „mongol” nagyrassz északi csoportjára különösen jellemző csoport, az (1, 13, 15, 16), (az itt jelentkező z vagy 17-es faktort most félretehettük) gyakorisága 0,0169. Ez az érték igen alacsony. Csak összehasonlításként:



a mongol északi burjátoknál	0,307,
a déli burjátoknál	0,272,
a Mongol Népköztársaságban	0,140.

Még a mongoloid nagyrasz déli csoportjában is a duplája a magyar adatoknak (Kan chou-ban 0,033). A magyar adathoz közelítően alacsony adatot csak a perui kecsuák anyagában találtam (0,016), megközelítően hasonló a thaiföldi adat (0,015). Emlékszünk még arra, hogy a haifai egyetem hallgatóinál is 0,010 ez az arány. S még a három megyéből jelzett legmagasabb adat, a 0,031 is alatta van bármilyen szignifikáns értéknek. A másik adat, amely az (1, 3, 5, 13) csoport jelenlétét jelzi, vagyis a déli típust, Tauszik anyagában 0,004 gyakoriságú. Megközelítően hasonló adatokat a Kamcsatkában élő csukcsoktól (0,006) és a perui macsiguenga csoporttól (0,004, a kecsuáknál ennek négyszerese az érték: 0,016) jegyezték fel. Ha ezeket szembesítjük azokkal az adatokkal, amelyek a mongoloid nagyrasz déli területeiről származnak (az értékek itt 0,899-ig is felmennek), továbbá azokkal a területekkel, ahol az északi mongoloidokra jellemző egyéb adatokat találunk (pl. Észak-Kína, ahol az (1, 3, 5, 13) 0,236 vagy a Mongol Népköztársaság, ahol 0,291), világossá válik, hogy ezek az adatok nem szignifikánsak. Érdekes itt megjegyezni, hogy pl. a magyarországi cigányság egyik csoportjánál a déli mongoloid vonás, vagyis az (1, 3, 5, 13) értéke 0,1514, a másiknál 0,2133 (Goedde adatai, Matsumoto szíves szóbeli közlése), míg India hindu lakosságánál 0,074 (a mintavétel helye nem ismeretes), Bangladeshből viszont 0,356 (itt a népcsoport nincs közelebbről meghatározva). A cigány adatok tehát a hindu és a „bangladeshi” adatok közé esnek. Lényegében hasonló eredmények találhatók van Logham, Tauszik és munkatársaik (1985) cikkében. Az ő adatuk a Magyarországon vizsgált cigányoknál 0,251, két hindu csoportnál 0,032, illetve 0,054, míg két indiai nem hindu kontrollcsoportnál 0,485, illetve 0,545.

Az a tény, hogy a Gm-markerek megoszlása a magyarországi anyagban azt mutatja, hogy a magyar lakosság több mint 95%-a europid jellegű, természetesen nem okoz meglepetést. Nemcsak a honfoglaláskor a Kárpát-medencében élő népesség, nemcsak a Magyarországra az elmúlt ezeregyszáz év alatt nyugatról, északról és délről folyamatosan beköltöző népesség volt europid, hanem a honfoglaló magyarság is. Hogy a mai magyar lakosságban van egy igen kis százalék mongoloid elem, az természetesen akkor is figyelemre méltó, ha mennyiségileg elhanyagolható. Azt azonban ezzel a metodikával nem tudjuk megmondani, hogy mikor csatlakozott a magyarsághoz ez a kis nyomelemnyi mennyiség. S azt sem tudjuk, hogy ez egy nagyobb rész ilyen kicsire olvadt maradéka, vagy esetleg több, egymás után a magyarsághoz csatlakozott népesség.

Végeredményben tehát egyet kell értenünk Tauszik Tamás végkövetkeztetésével: „Adataink távolról sem adnak támpontot annak feltételezésére, hogy őseink a mongol nagyrasz képviselőivel azonos vagy szomszédos területen egymással tartós házassági kapcsolatban lettek volna.” Azt viszont már nem tudjuk megmondani, hogy génjeinkben *hány* találkozás tényei rögzültek, s végleg nem tudunk semmit a találkozás *helyéről*.

A magyarság eredetének és korai történelmünknek kutatói a jövőben is figyelemmel kísérik a természettudományok, s különösen a humán genetika eredményeit. Így legutóbb jelentősen előrehaladt Óceánia népeinek kutatása. Sikertült 1965-ben a Gm-markerek segítségével Óceánia népeit két nagyobb

csoportra osztani (Giles, Ogan, Steinberg 1965). Az ezt követő nagy vitát nemrég foglalták össze (Kelly 1990). A módszer új kritikájának lényege, hogy a betegségek egyes típusai jelentősen befolyásolják a Gm-marker állományt. Bizonyosak vagyunk benne, hogy az újabb kutatások újabb eredményekhez fognak vezetni.

#### IRODALOM

- GILES, E., OGAN, E., STEINBERG, A. G.: Gamma-globulin factors (Gm and Inv) in New Guinea: Anthropological implications. *Science* 1965, 150, 1158–60.
- KELLY, K. M.: Gm polymorphisms. Linguistic affinities, and natural selection in Melanesia. *Current Anthropology*, 1990, 31: 2, 201–219.
- LENGYEL I.: Paleoserology. Blood typing with the Fluorescent Antibody Method, Budapest, 1975.
- LOGHEM, E. VAN, TAUSZIK, T., HOLLÁN, S., NIJENHUIS, L. E.: Immunoglobulin allotypes in Hungarian Gypsies. *Journal of Immunogenetics*, 1985, 12, 131–137.
- MATSUMOTO, H.: Characteristics of Mongoloid and neighboring populations based on the genetic markers of human immunoglobulins. *Human Genetics* (1988) 80: 207–218.
- MATSUMOTO, H.: Characteristics of Mongoloid populations and immunogenetics of various diseases based on the genetic markers of human immunoglobulins. *Immunogenetics* (1989) 6 No. 1: 68–87.

## TECHNOLÓGIAI TRANSZFER A KÜLÖNBÖZŐ RENDSZERŰ ORSZÁGOKBAN

---

*A technológiai innovációk özöne szembetűnően megváltoztatja a társadalmi-gazdasági fejlődés problémarendszerét és egyúttal azokat a nézete-  
ket is, hogy az innovációk hogyan hatnak a kultúrára és viszont. E dina-  
mikus folyamatban az új koncepciókhoz és eszközökhöz való alkalmaz-  
kodás képessége stratégiai tényező és egyben a siker feltétele.*

---

A nyugati országokban a kérdéses területtel foglalkozó általános és szakmai oktatási rendszer napjainkban jelentős fejlődésen megy keresztül. Az ipar-gazdasági, menedzseri és az oktatási rendszerek együttműködésének lehetőségeivel kapcsolatban — Németországtól az Amerikai Egyesült Államokig — a mások tapasztalatait is elemezve számos kísérlet, javaslat kerül kidolgozásra. Vitán felül áll, hogy az előbbieket tevékenységét az utóbbiak igényeihez kell igazítani. Állandó figyelmet igényel tehát az oktatás világa és a szédítő ütemben fejlődő technológiai haladás közötti szakadék csökkentésének lehetősége; nem felejtve, hogy ez utóbbi tényező alapvetően befolyásolja a társadalmi-gazdasági fejlődést.

### Az autoritarius típusú technológiai transzferek sikertelensége

Általánosan megállapítható, hogy minél tradicionálisabb egy kultúra, annál inkább nélkülözi az avantgárd hagyományokat — gondoljunk csak a harmadik világ országaira —, valamint annál nagyobbak és számosabbak a technológiai transzfer folyamatát gátoló nehézségek. A tárgykörrel foglalkozó irodalom alapján rá kell mutatni arra, hogy a gazdasági fejlődést célzó vállalkozások

---

*Szabó Dénes, a Montreali Egyetem kriminológus professzora 1929-ben született Budapesten. A nagy nemzetközi tekintélynek örvendő tudós többek között a Nemzetközi Kriminál-szociológiai Társaság tiszteletbeli elnöke. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem 1985-ben díszdoktorává avatta.*

---

kudaracának a kultúra — mint antropológiai fogalom — az egyik fő oka lehet. Ugyanezen szerzők egyidejűleg mint a siker egyik lényeges feltételét e transzferek fontosságát hangsúlyozzák. Az e téren eddig elért gyakorlati eredmények azonban nem látszanak igazolni az elméletet. Következésképpen meg kell változtatnunk a nézőpontot és fordítva kell eljárunk: az új technológia, a gazdasági irányítás és új termelési módszerek bevezetését a helyi kultúra figyelembevételével, a helyi társadalmi-gazdasági viszonyok bázisán kell meghatározni. Ebben az esetben az emberi cselekvést *a kulturális és gazdasági ösztönzők* egyidejűleg motiválják és határozzák meg. Éppen ezért akár egyik vagy másik tényező elhanyagolása biztos bukást ígér. Röviden így sommázhathatnánk az öt kontinens e téren szerzett félvszázados tapasztalatait.

## A kelet-európai országok reformjáról

Miként merül fel ez a kérdés a kelet-európai országok reformpolitikájával kapcsolatban? Egyes kelet-európai szakértők — például *Fejtő Ferenc* — már korábban rámutattak arra a hatásra, amit a második világháború után a kommunista pártok által bevezetett társadalmi-gazdasági modell és fejlesztési politika erőltetett alkalmazása gyakorolt a specifikus történelmi-kulturális környezetben kialakult helyi tradíciókra. Ezeket a különbségeket a bolgár „kommunizmus” összehasonlítása a lengyel „kommunizmus”-sal jól példázta. De ugyanazt az eredményt kapjuk, ha az üzbég és a balti országok rezsimét vetjük össze. Nyugat felé megvannak a nyitási kísérletek, megfogalmazódott és egyre hangsúlyosabb a politikai akarát a piacgazdaság által igényelt reformok bevezetésére. Folyik a profit rehabilitációja és annak felismerése, hogy a termelőeszközök területén is a rentabilitásnak, valamint a gazdasági és pénzügyi felelősségnek az alapja a magántulajdon. Abban a pillanatban azonban, amint az egyenletek és a gazdasági modellek elvont világából kilépünk, egy olyan társadalomban találjuk magunkat, amelynek tagjai negyven éven keresztül *más elvek szerint lettek oktatva, képezve és formálva*. Ennek következtében a liberális ihletésű reformok a gazdasági és adminisztratív élet minden területén az 1948 óta kialakított gazdaságirányítási modell szokásaival, hagyományaisal találják szembe magukat. Alapvető ellentmondásról van szó, olyanról, mint amit a harmadik világ gazdasága a nemzetközi piacgazdaságba való bekapcsolódásakor elszenvedett.

## A kommunikáció mint a nyugati gyakorlat

Abból indulunk ki, hogy a technológiai transzfert és az innovációs folyamat befolyásoló hatásmechanizmusok vonatkozásában nincs alapvető különbség a nyugati világ és más társadalmi-gazdasági berendezkedésű országok között. A meglévő és el nem hanyagolható különbség elsősorban az *arányokban* van. Emellett meg kell állapítani azt is, hogy a nyugati piac országai a társadalmi erők, a gazdasági tényezők és a kulturális hagyományok vonatkozásában jóval heterogénebb csoportot képviselnek, valamint hogy ezekben az országokban — a történelmi hagyományok következtében — a különböző rétegek és csoportok közötti mentalitásbeli eltérések számottevőbbek. A történelmi fejlődés során a nyugat és kelet között kialakult differenciákat, eltérő sajátos-

ságokat a volt európai szocialista országok 1948 utáni viszonylagos autarchiára berendezkedő izolációs politikája tovább mélyítette.

A nyugati gyakorlatban a felhalmozott tapasztalat helyességét a piac semmivel sem helyettesíthető mechanizmusa szankcionálja, és az állandó kritikai ártértékelésnek ez a tárgya. Így kerül sor a fejlődés és az innovációs folyamat problematikájának állandó újraértékelésére, valamint — a konjunktúra és a szokások változásainak megfelelően — a stratégia folyamatos korrekciójára.

A sikerek és bukások következtében, ezek eredményeként felhalmozott és kiértékelte tapasztalatok igen értékes és drágán megfizetett, nehezen pótolható tudásanyagot jelentenek. A tapasztalatok állandó újraértékelése az innováció és fejlődés stratégiájának átfogalmazásához: íme ez a tárgya a számtalan szemináriumnak, kollokviumnak és kerekasztal-megbeszélésnek. E folyamat kulcseleme a KOMMUNIKÁCIÓ.

A kommunikáció olyan csapdákat rejt magában, amelyet a szakértőknek azonosítaniuk és hatástalanítaniuk kell. A kommunikációs csapdáknak rengeteg forrása van, és ezek elemzése a tárgya egy új tudományos diszciplínának: *a kommunikáció tudományának*. E diszciplína egyik fontos területe a *szemínológia*, a szignifikáció tudománya. A minket foglalkoztató témakörrel kapcsolatos legtanulságosabb és egyben legérdekesebb példát azok a tapasztalatok adják, amelyeket az európai és észak-amerikai vállalatok a japán piacra való behatolás idején szereztek. Hasonlóképpen gazdag anyagot találunk a marketing stratégiák elemzése, a technológiai újdonságok vagy az új gazdaságirányítási módszerek bevezetése területén is.

A kommunikáció alapvető célja, hogy a fejlesztési programokat és az innovációs folyamatokat bénító „patt helyzetet” feloldja és kiküszöbölje. Ennek jelentősége pedig abban ragadható meg, hogy az e téren elért eredmények a technológiai transzferek sikerét döntő módon befolyásolhatják.

## A kommunikáció szükségessége a közép- és kelet-európai országokban

Ha a kommunikáció ilyen jelentős szerepet játszik a kapitalista orientációjú országok gazdasági fejlődésének dinamikájában, akkor fontosságát illetően a közép- és kelet-európai országok fejlődésének vonatkozásában sincs okunk kételkedni. Különösen egyértelmű ez akkor, ha ezeknek az országoknak a jelenlegi gazdasági helyzetét vesszük figyelembe. Mint ismeretes, napjainkban e térség országai gazdasági irányításuk átszervezésére törekszenek, amelynek során a központosított tervgazdálkodási rendszerben kialakult bürokratikus béklyóktól kívánnak megszabadulni. Ezeknek a reformoknak a kidolgozása *magával vonja* az alkotmány, valamint az ország jogi, igazgatási és politikai rendszerének módosítását. A változásban érdekelt erők a modern társadalmi rendszerekben, a konjunkturális helyzet következtében a reform útjára lépő országokban megoszlanak. Ennek fő oka, hogy jelenleg az említett területek reformigényei azonos időben jelentkeznek.

Könnyen belátható tehát, hogy a döntések meghozatalakor — egy ilyen partikuláris helyzetben — a kommunikáció jelentősége még meghatározóbb szerepet játszik.

## A magyar nyelv mint privilegizált mozgatóerő

Amikor *kommunikáció nyelvéről* beszélünk, nem a fordítók és tolmácsok nyelvére gondolunk. A közös kommunikációs nyelvet mint a technológiai transzfer szeminelógiai szempontból helyes értelmezésének mozgatóerejét vesszük figyelembe. A szeminelógiai referencia ebben az esetben tehát a *problémák átszármasztásának képességét* jelenti az egyik szocio-kulturális környezetből a másikba. A szeminelógia, mint intellektuális eszköz, nagy súlyt helyez a külföldi tapasztalatok esetenkénti értékelésére, a megfelelő tényezők pontos egyeztetésére, valamint a hamis szemantikai hasonlóságok kiszűrésére. Ezzel kapcsolatban utalhatunk azokra a metodológiai tapasztalatokra, amelyeket a különböző jogi és kereskedelmi oktatási intézmények — a Harvard Egyetemen a két világháború közötti időszakban kialakított koncepció hatására — az esettanulmányok készítése során szereztek. A nyelv tehát ebben az összefüggésben nem fordítási kérdés, hanem ellenkezőleg, a kiválasztott célokra megvalósuló problémák új kontextusban megvalósított reinterpretációja.

E feladat ellátására azokat a hazájuk vezető rétegéhez tartozó *anyaország-beli szakértőket* tekintjük a legalkalmasabbaknak, akiknek lehetőségük volt arra, hogy más társadalmi-gazdasági rendszerű országokban hosszabb időt töltsenek el. Úgy tűnik azonban, hogy a szükségletekhez, a felmerült igényekhez képest az ilyen káderek száma messzemenően elégtelen. Hogyan lehet ezt a hiányt megszüntetni? A kérdés azért drámai, mert a reformfolyamat egyidejűleg minden területen: társadalmi, gazdasági, szociális, jogi, politikai síkon egyaránt megkezdődött. A megfelelő szakemberek hiányát pedig még egyértelműbbé teszi az a tény, hogy ellentétben az elmúlt idők gyakorlatával, az új reformoknak nem a fentről jövő utasítások hatására, hanem a helyi feltételekkel szoros összhangban kell megszületniük.

A reform fő *kihívása*, hogy a régi és az új közötti viszonyt új módon fogjuk fel, mert az innovációs és a technológiai transzfer is csak ilyen módon hozhat eredményt. A modernizációs és innovációs folyamat következtében a „kulcsrakész” átadással leszállított üzemek időszaka lejárt. A „kulcsrakész” üzemek koncepciójának sikertelensége ma már egyértelmű, új utakat, formákat kell tehát keresni.

Megítélésünk szerint létezik egy eddig kevésbé kiaknázott forrás is. Ennek felhasználásával, segítségével — a külföldi gyakorlatot szerzett *anyaország-beli szakértők* hiányát orvosolva — gyorsítható lenne a technológiai transzfer folyamata. Itt elsősorban a *magyarul beszélő külföldi szakemberekre* gondolunk. Az ő helyzetük azért privilegizált, mert saját hazájukban és nemzetközi téren is elismert szakmai tekintélyük mellett, ismerik szülőhazájuk nyelvét ugyanúgy, mint történelmi-politikai helyzetét is.

### Néhány gondolat a megvalósítás lehetőségeiről

A magyar nyelvű gazdasági, egészségügyi szakemberek, valamint más tudományos területek képviselőinek budapesti összejövetelei és ezen összejövetelek tapasztalatai jelzik, hogy egy ilyen bázis létrehozására nemcsak igény, hanem kezdeményező erő is rendelkezésre áll. Most, azon prioritások behatárolásával, melyek megfelelnek a jelenlegi „aggiornamento” célkitűzéseinek, valamint a feladatok pontos megjelölésével a kezdeti fázison túl kellene lépniünk. Egy

ilyen vállalkozás előkészítésére nagy valószínűséggel a Magyar Tudományos Akadémia szervezete felelne meg leginkább, már csak azért is, mert a technológiai transzfert érintő területeken ez a szervezet és intézetei az ország legjobb szakértőit tömörítik. Csak emlékeztetni szeretnék arra, hogy a technológiai transzfer kifejezést itt — a tudományos, a technológiai, a jogi, az államigazgatási és társadalmi területekre egyaránt vonatkoztatva — a legszélesebb értelmezésében használjuk. Feltételezzük, hogy Bush elnök is ebben az értelemben használta ezt a fogalmat, amikor felajánlotta segítségét a magyar reformokhoz. A reform minden szinten folyik, és egyidejűnek kell lennie. Minden hiba vagy téves számítás beláthatatlan következményekkel járhat. A szeminológia szűrőjének beiktatása, a külföldi tapasztalatok átvételekor lényeges szerepet játszhat ennek a bonyolult folyamatnak a sikerében.

A szükségletek számbavételét, a prioritások mérlegelését tehát *az Akadémia égisze alatt* képzeljük el, s ennek a folyamatnak az első lépése a megvalósíthatóság kritériumait tanulmányozó, zárt körű szeminárium lehetne. Valószínű, hogy hasonló kezdeményezéssel más, privát vagy állami fórumok is foglalkoznak. Nem gondolunk tehát itt egy alapvetően új intézmény létrehozására. Szándékunk csupán arra irányul, hogy felhívjuk a figyelmet azokra a lehetőségekre és tartalékokra, amelyeket e folyamatban az idegenben élő magyar szakértők tapasztalatainak felhasználása jelenthet. A nehézségekben, krízisekben és sajnos elmulasztott alkalmakban gazdag magyar történelem tapasztalatai arra intenek minket, hogy semmit ne hanyagoljunk el, ami a reformok megvalósítását előmozdíthatja, s könnyítheti a társadalmi és morális fordulat gazdasági terheit.

Szabó István Mihály

## A BŐS—NAGYMAROSI VÍZLÉPCSŐRENDSZER VÁRHTÓ HATÁSA A DUNA VIZÉNEK ÉS A TÉRSÉG TALAJVIZEINEK MINŐSÉGÉRE

*A nagymarosi vízlépcső üzembe helyezése a Budapesttől északra telepített dunai partiszűrűsű kutak közvetlen előterében rendkívül kedvezőtlen bakteriológiai viszonyokat állandósítana, mely súlyos és krónikus folyami nyersvíz-minőségromlást eredményezne. Másrészt a dunakiliti-hrusovi tároló kórohatatlan medermélyedéseinek nagy kiterjedésű szennyiszap csapdáiban toxikus fermentációs termékek tömegtermelődése várható, mely a Szigetköz, a Csallóköz és Mosonmagyaróvár nagy térségének talajvizeire és ivóvíz bázisaira hosszú távon rendkívül károsan hatna.*

Közhelynek számít, hogy álló- és folyóvizeink „élő vizek”, melyeknek biológiai és biokémiai dinamikájuk van. Ez a vizeket a szennyeződésektől megtisztíthatja, a fizikokémiai paraméterek kedvezőtlené válásával azonban azokat ivóvíz előállítására gyakorlatilag alkalmatlanná is teheti. Ezt a dinamikát, mely pl. a Duna magyarországi és csehszlovákiai szakaszán tervezett vízlépcsőrendszer térségében évi százezer tonnákban mérhető mikroorganizmus-tömeg közösségi szintű anyagcseréjét vagy ezek sejtkontroll alól felszabadult koordinálatlan működését jelentheti, soha nem téveszthetjük szem elől akkor, amikor természetes vizeink életébe nagyarányú beavatkozásokra készülünk. A bős—nagymarosi vízlépcsőrendszer környezeti hatásának előrejelzésénél is figyelemünket, mindent megelőzve, a dunai nyersvíz és fenéküledék biológiai-biokémiai dinamikájának várható módosulására kell összpontosítanunk.

A következőkben elsősorban is a dunai fenéküledék mikrobiális anyag- és energiaforgalmára leszünk tekintettel, minthogy ez súlyos és hosszú lejáratú, krónikus hatást képes gyakorolni mind a nyílt víz, mind a talajvizek kémiai minőségére. Ennek ellenére a vízlépcső hatáselemzésénél mind ez idáig éppen ezt az alapvető vízminőség-meghatározó tényezőt vették a legkevésbé figyelembe.



## Üledékképződés a duzzasztási szakaszon

A nagymarosi hétszer 24 m nyílású duzzasztómű állítaná elő a bósi víz-lepcső alatti minimális hajózási vízmélységet biztosító üzemi duzzasztási víz-szintet és egyenlítően ki a Bős felől érkező változó vízhozamok vízállásait. E duzzasztás hatására a Duna vízszintje Nagymaros felett emelkedne, Komáromnál kiegyenlítően magasabb lenne, míg Győrben nem változna. A duzzasztott szakaszon főleg a Lábatlan és Nagymaros közötti Duna-mederben, változó szélességű parti sávban, nagyobb rétegvastagsággal medermélyedésekben és iszapcsapdákban átlag 4-5 cm/év várható középértékkel fenékküledék rakódik majd le. Arra számítanak, hogy ez az üledék — amit időnként kotrás-sokkal kellene eltávolítani — egyrészt gátolhatná a parti szűrészű vízbeszerzést, minthogy a kiüledő finomszemcsés hordalék eltömítheti a szűrőréteget, másrészt azonban az átszivárgás várható 20–25%-os csökkenését a duzzasztással járó nagyobb víznyomás a vízádóképeség ugyanilyen százalékarányú növelésével ellensúlyozhatná. A kiüledés ilyen mértéke azonban alapvetően és nagyon kedvezőtlenül változtatná meg a meder bakteriológiai dinamikáját, aminek megértéséhez először is vegyük szemügyre az üledék várható anyagi összetételét.

a) *A Duna természetes hordaléka.* Főleg alpesi eredetű erodált talaj és kőzet-anyag. A több mint 20-féle kőzetből, köztük főleg mészkőből és kristályos palából származó ásványok között a kvarc, muszkovit, kalcit, limonit, plagioklász, klorit, gránát és amfibolok dominálnak. Döntő fontosságú, hogy Nagymarosnál a főleg kvarcból álló „görgetett hordalék” átlag csak 13 000 m<sup>3</sup>/év. Ezzel szemben a nehezen üledő lebegő anyag mennyisége, benne a kalcit, ill. a karbonátok és a limonit fokozott arányával, mely a biológiai-biokémiai dinamikát döntően befolyásolja, már 5,6x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/év! A finomszemcsés hordalékkal zömében ipari eredetű ólom, arzén, higany, réz, cink stb. ülededik, ami a Dunában a szennyezőanyagok dúsulásával jár.

b) *Szerves anyagok.* A nagymarosi felvízen élő, nyers (holt) és humifikált szervesanyagok és ezek ásványokkal alkotott komplexeinek tömeges ülededésére számíthatunk. Már a rajkai szelvényben is az országhatárra érkező alga-biomassza megközelítheti az 50 kg/s-t. Ez az érték a kiliti tározó algaprodukciójának hatására többszöröződhet. A nagymarosi tározóban is jelentős algásodásra számíthatunk, minthogy a lebegőanyag kiüledésével nő az átlátszóság, a fénybehatolás, és annak a fotikus rétegnek a vastagsága, melyben a fotoszintetizáló szervezetek tevékenykednek. Következésképpen nemcsak a fitoplankton, hanem a planktonikus rákok és a kerekeshégek populáció sűrűségének növekedése és maradványaik szedimentálódása is várható. Jóllehet a duzzasztás megnöveli a vízfelületet, ami elvileg kedvez az oxigénfelvételnek, a csökkenő vízsebesség a víz átlegegzését hátrányosan ellensúlyozza. Az időnként fellépő alacsony vízálláskor szükséges hosszabb duzzasztási idő, együtt hatva vízszennyeződéssel, légnyomáscsökkenéssel és tartós meleggel, már a nyílt vízben is nagyon kedvezőtlenül befolyásolhatja az aerob ásványosodási dinamikát, és fokozódó szervesanyag-üledést tesz lehetővé.

Mindent egybevetve, a nagymarosi duzzasztási szakasz anyag- és energia-háztartásában, továbbá üledési folyamataiban szerepet játszható szerves-anyagokat a következő forrásokból származtathatjuk: 1. Alga biomassa (élő sejt-tömeg) a kiliti tározóból, továbbá a bósi fel- és alvízi-régiókból. 2. Alga biomassa, mely helyben, a nagymarosi felvízi szakaszon termelődött. 3. Holt,

natív, szétesett baktérium, alga és zooplankton sejt-, ill. szövetanyag, mely nagyrészt a bősi turbinák mechanikai hatására keletkezett, és amelynek gyors nyíltvízi ásványosítását a duzzasztási tér vizének kedvezőtlen  $O_2$ -ellátása viszonylag korlátozta. 4. Baktériumbiomassza, mely főleg a 3. terhére szaporodik. 5. Zooplankton. 6. Humuszanyagok, melyeknek egy nehezen degradálható frakciója az elárasztott talajokból származik. Más frakcióik (többségében mobilis, alacsony polimerizációs fokú fulvo- és himatomelánsavak) a bősi alvíz megnövekedett szabad enzimeinek, elsősorban is fenoloxidázoknak a katalitikus hatására, főleg dezintegrált nyers mikrobiális sejtanyagból frissen szintetizálódtak. 7. Szerves ipari szennyananyagok. Lényeges fontosságú tény, hogy a 3. közvetlenül, az 1., 2., 4. és 5. a szervezetek elhalása után biológiailag, még obligát anaerob körülmények között is, legalább részlegesen, könnyen értékesíthető szén- és energiaforrások.

c) *Mezőgazdasági és ipari eredetű szennyezőanyagok.* A Duna vizének kémiai szennyezettségét a hazai szerzők nem teljesen azonos módon interpretálják. A folyami nyersvizet átlagos kémiai szennyezettsége, így a mikroszennyezők átlagkoncentrációi alapján csak Nagymaros és Budapest között tekintik II. osztályúnak. Oldott szervesanyag-tartalma szerint béta—alfa oligohalobikus közepes édesvíznek minősítik. Egyes vélemények szerint öntisztulása óriási hígítóképessége miatt aligha csökkenhet, és vízében toxikus anyagok mérgező koncentrációira nincs esély. Adatokkal igazolják, hogy a fővároshoz érkező Duna vizének mérgezőanyag-tartalma alacsony és toxikológiai vízminősége 1979—1988 között nem változott. Vitathatatlan tény azonban, hogy a bős—nagymarosi vízlépcsőnek csupán a magyarországi Duna-szakaszába több mint 70 nagyobb ipari üzemből mintegy 133 ezer  $m^3$ /nap elégtelenül tisztított szennyvíz érkezik. Ásványiolaj-terheltsége alapján vízminősége III. osztályú. Nő a nitráttartalma, emelkedik foszfát-, ammónia- és mikroszennyező vegyianyag-tartalma is. Ez a minőségromlás az oka annak, hogy a 70-es évek végén a felszíni víz tisztítási technológiáját már meg kellett változtatni, és az aktív szénpor tízszeres adagolását, megnövelt előklórozásos oxidációt stb. kellett bevezetni. A víz kémiai szennyezői részben a finomszemcsés hordalékon adszorbeálva ülepednek. A nagyon mobilis nitrátionok 1980-ban már számos, a Duna nyersvizét szívó kútban  $> 40$  mg/l nitráttartalom-értéket eredményeztek.

d) *Bakteriológiai és virológiai szennyezettség.* A szakemberek véleménye egyértelmű: a Duna vize Rajka és Budapest között bakteriológiai szempontból még a „tűrhető” követelményeknek sem felel meg! III. vagy IV. kategóriájú, és e téren állapota fokozatosan romlik. Így pl. Salmonella pozitivitása 15 év alatt négyszeresére nőtt. Hasonlóan ezen a szakaszon a Duna virológiai szennyezettsége is szembeötlő. A folyó vize Bécs és a magyar—jugoszláv határ között a legszennyezettebb vírusokkal, és ezen belül is a bős—nagymarosi szakaszon észlelték a legnagyobb vírussűrűségi értékeket. Itt a vízzel naponta  $2 \times 10^{11}$  fertőzőképes virion utazhat. Mindez súlyos következményekkel járhat. A Salmonellák és a coliform-baktériumok ülepednek, majd beépülnek az iszapba, ahol életképességüket hosszú időn át megtartják, és a kotrások alkalmával az egész Dunát elárasztják. A vírusok túlélése az üledékekben, ahol mint virionok adszorbeált állapotban, alacsony hőmérsékleten, oxigéntől és napsugárzástól védve vannak, fokozottan biztosított. Az iszap állandó súlyos vírusfertőzési forrást jelent, ahonnan pl. a rotavírusok a partiszűrészű kutakba vándorolhatnak és azok vizével a humán populációban tovább szóródhatnak.

Másrészt a kotrásokkal a folyam akár több száz kilométeres szakaszain is a fertőzöttség olyan mértékét érhetjük el, ami már egészségügyi riadókészültség elrendelésére kötelezhet.

## A fenéküledék őrzi a folyam múltját

A bős—nagymarosi vízlépcső terveinek előkészítésénél elsősorban is a folyam szabad vízteste kémiai paramétereinek várható és átlagos változásaira igyekeztek következtetni. E megközelítést még akkor is el kellene marasztalnunk, ha eltekinthetnénk a biokémiai paraméterek figyelmen kívül hagyásától. A folyamnak ugyanis, mely a szakadatlanul megújuló nyílt víz, a fenéküledék és a geológiai háttér szoros egysége (szuperrendszere), a nyílt víz a változékony, a szeszélyes és kiszámíthatatlan „énje”. A folyam történetét, súlyos megpróbáltatásait és megújulásait a fenéküledék memóriája jegyzi fel. Ez a „folyami emlékezet” többek között véletlen, haváriaszerű, órákon vagy napokon át érkező vízszennyezések kémiai természetét és kronológiai sorrendjét is képes megőrizni. A folyó története során az egymásra rétegződő, ülepedő szennyananyagokban az anaerob mikroorganizmusok lassan, évtizedeken át dolgozva, azok anyagaiból (gyakran nagyon toxikus) vegyületeket szabadítanak fel, s mintegy a múlt kémiai üzeneteit juttatják vissza a nyílt vízbe.

A dunai, főleg ipari műszaki berendezések meghibásodásával és technológiai üzemzavarokkal előidézett rendkívüli szennyezések száma évente meghaladhatja a 100-at. 1976 és 1986 között hazánkban 1256 rendkívüli vízszennyezést észleltek, és ennek 57 %-át a Dunán. 1979 és 1988 között a Rajka—Budapest szakaszon a Duna mellékvízfolyásain bekövetkezett szennyezések 2676 napos vízhasználat-korlátozást vontak maguk után. A levonuló toxikus szennyvízhullámok vegyületei az iszapba épülve, krónikus jellegű veszélyek alattomos forrásaivá válnak. Az üledék nehézfém-terheltsége pl. partiszűrűsű vízbázisaink térségében helyenként már nagyságrendekkel meghaladhatja a szennyezetlen állapotra feltételezett határértékeket. Adatok igazolják, hogy ahol a feliszapolódás gyors, ott a szennyezett réteg vastagsága több méter lehet. Másrészt bizonyított tény, hogy a mikroszennyező vegyianyagokkal terhelt lebegőanyag-kiülepedésből származó fenékiszap-szennyezettség mértéke a Dunában állandóan nő. A dunai üledékekben a mérgező nehézfémek határérték feletti legnagyobb átlagait éppen a Tát—Göd Duna-szakaszon mérték. A Duna-meder kiülepedésre alkalmas mélyedéseiben a higany mennyisége elérheti a 2 mg/kg-ot, a cinké a 4200 mg/kg-ot, az ólomé a 140 mg/kg-ot stb.

## A nagymarosi duzzasztási szakasz várható dinamikája

A duzzasztási szakaszon a Duna ökológiai rendszerének legfontosabb előrejelezhető, vízminőség-meghatározó, egymással szorosan összefonódó anyagcsere-folyamatait így csoportosíthatjuk: 1. A szervesanyagok alacsony energetikai hatékonysággal dolgozó, súlyosan környezetszennyező, anaerob fermentációs bontása. 2. Policiklusos szénhidrogének, peszticidek, nehézfémek és nagyon különböző kémiai szerkezetű ipari szennyananyagok beépítése biológiai és biokémiai reakciótermékekbe. 3. Élő szervezetek széteső sejt- és szövetanyagaiból felszabaduló szabad enzimek katalitikus hatására végbemenő humuszanyag-szintézis.

Jórészt ezek a biológiaiailag ellenőrzött és részben szabad, ellenőrizetlen biokémiai folyamatok együttesen alakíthatják ki a duzzasztási szakasz várható, nagyon kedvezőtlen általános anyagforgalmi dinamikáját, amit röviden így vázolhatunk:

a) A napokig stagnáló és ezért öntisztuló képességében károsodott vízben a lebegő anyagok ülepedését a natív és gyengén humifikált szervesanyagok adszorpciója meggyorsítja. Az üledékfelszínen az aerob-, a mikroaerofil-, a fakultatív- és végül a szigorúan anaerob lélegző mikrobák erőteljes exponenciális léptékű szaporodása előbb az oxigént, majd minden más anorganikus elektronakceptort (nitrátokat, nitrogénoxidokat, ferri- és mangani vegyületeket stb.) elhasznál, és ezzel nemcsak az aerob, de az anaerob, lélegzés lehetőségei is kimerülnek. Ezt követően az ún. obligát fermentálók lépnek akcióba, következképpen a szervesanyagokban gazdag üledék megrothad.

b) A parti sávban, ahol legintenzívebb az üledékképződés, a mederfelszín aerob mikroorganizmusok által alkotott oxidatív szűrőrétege elpusztul, és a meder ezeken a károsodott szakaszokon a talajvizek felé fokozottan áteresztővé válik. E folyamat súlyosságát az sem csökkenti, ha a lerakódási sáv az átlagos keresztmetszvény vízvezető részének csak 5–15%-át teszi ki.

c) A duzzasztási szakasz nyílt vízében a bősi turbinák dezintegráló hatására sejtes kötélükéből felszabadult és odasodort végoxidázok, fenoloxidázok stb. a holt natív szervesanyagok aromás komponenseiből reakcióképes mobilis fulvo- és huminsav-szintézist kezdeményeznek. Ennek hatására megnő a Duna-víz fulvát- és humáttartalma.

d) A rothadó üledékekben vajsavas, ecetsavas, butanolos, acetonos, propionsavas stb. erjedés bontakozik ki. A rothasztó mikrobák emberre és állatra egyaránt veszélyes genotoxikus, mutagén, karcinogén, teratogén anyagcsere-melléktermékeket juttatnak, ha alacsony koncentrációban is, de permanensen, hosszú éveken át, mind a folyam nyílt vizébe, mind a talajvizekbe.

e) A duzzasztási szakasz szedimentálódó üledéke ipari szennyananyagokat, kőolajszármazékokat, nehézfémeket és peszticideket is magával ragad. Az üledékebe tetraklór, kloroform, triklórretilén, DDT, lindán, metoxiklór, heptaklór, aldrin, dieldrin, hexaklórbenzol, heptaklórperoxid stb. beépülésére számíthatunk. Ily módon az üledékből a legveszélyesebb biodinamikával jellemezhető bűzös, rothadó ipari szennyiszap lesz. Ebből a milióból rendkívül mérgező anaerob mikrobiális anyagcsere-termékek, ipari szintézistermékek biológiaiilag transzformált alakjai, így rákkeltő szervesfém-komplexek, halogénezett szénhidrogének stb. szivárognak minden irányban. Az eutrofizálódó folyóban magában végbemenő szervesanyag-termelés e rothadó iszapokat folyamatosan látja el könnyen fermentálható holtalga-szervesanyagokkal, és ezzel a folyam medrében állandó toxintermelő aktív góccokat tart fenn. Az ilyen üledék még ki-kotorva is veszélyes hulladéknak számít, melynek elhelyezése ellen az érintett falvak és városok majd minden bizonnyal tiltakozni fognak.

### Néhány következmény

Az az elgondolás, hogy a Nagymaros és Lábatlan között elhelyezkedő parti-szűrőű kutakban a víz minősége a duzzasztás hatására majd megjavul — mint-hogy ezekben a szennyezett háttéri vizekkel szemben a Duna-víz aránya elvárhatóan megnő — nagyon valószínűtlen. A mederből a talajvizek felé ugyanis

a folyam vizének jelentős hányada nem az aerob mikrobiológiai oxidatív szűrőrétegen, hanem a rothadó szennyiszapokon halad majd keresztül. Azt a véleményt is megkérdőjelezhetjük, miszerint ha az ipari szennyvizek tisztítását megoldják, a duzzasztott víz kiváló minőségűvé válik. Az algatermelés és ülepedés ugyanis ez esetben is tovább folytatódna, és a rothadó ipari szennyiszapok folyamatos regenerálódását az ugyancsak nem veszélytelen természetes rothadó iszapok megújulási folyamatai váltanák fel. Az anaerob iszapokon átszűrődő folyami nyersvíz toxikus anyagai Esztergomnál, mindkét esetben, a karsztvizekbe is behatolnak, minthogy itt a fő karsztvíztároló dachsteini mészkő a Dunával közvetlen kapcsolatban van.

Azok a szakemberek akik a Nagymaros felett bekövetkező kiülepedéssel és a lerakódó anyagok anaerob dinamikájával számoltak, figyelmüket elsősorban a vas és a mangán vegyületek várható redoxifolyamataira összpontosították. Szerintük a levegőtlen iszapokon átszivárgó víz savanyúvá válik, ami a vas és a mangán vegyületeit oldja, és ezek így már könnyen behatolhatnak a partiszűrészű kutakba, szennyezve azok vizét. A vas és a mangán, továbbá a különböző, jobbra csak az íz- és szaghatásaik miatt figyelemre méltatott szerves és szervetlen vegyületek beszivárgásával egyidejűleg azonban a genotoxikus baktérium metabolitok is behatolnak a mederbe. Ez jelentősen megnöveli a humángenetikai kockázat mértékét, és elsősorban ez az, amit nem lehet figyelmen kívül hagyni, különösen ha még azt is számításba vesszük, hogy a szennyezett folyóvíz lassan áthatja majd a Duna komárom—esztergomi szakaszától északra eső mezőgazdasági területek talajvizeit is.

A rothadó iszapok súlyos környezeti veszélyéről az is elterelte a figyelmet, hogy a Duna vize változó biodinamikájának legkárosabb következményeként az algásodást és a víz növekvő szervesanyag-terhelését (eutrofizálódás) jelölték meg. Ebből kifolyólag a figyelem elsősorban az algásodott nyersvízben fellépő kellemetlen íz- és szaganyagokra, továbbá a víztisztítás emelkedő költségeire irányult.

## **Az alvízi szakaszon várható biológiai-biokémiai folyamatok**

A nagymarosi alvízi szakaszon a felvizitől alapvetően eltérő hidrológiai, fizikokémiai és biológiai történések, ill. folyamatok kibontakozásával és ezek együtthatásával kell számolnunk. Így a vízerőmű üzemeltetése feltétlenül maga után vonná a fenékküledék nagyon nehezen elhárítható, és az erőmű alatt minimum 10 km hosszú szakaszon érzékenyen érvényesülő erózióját, a partbiztosítások rongálását, és ami a legfontosabb: a mederfenék biológiai oxidációs szűrőjének mechanikai károsítását. Ez utóbbi az erőmű alatt előrejelezhetően mintegy 25–30 km hosszú szakaszon destabilizálhatja a szűrő mikrobiális közösségeinek térbeli lokalizációját, felfüggesztheti normális anyagcseréjét és korlátozhatja szervesanyag-lebontó kapacitását. Ez a meggyengült biológiai szűrő emiatt szennyanyag-áteresztő lesz, aminek egyenes következményként nagyfokú romlás állhat be a partiszűrészű kutak vizének minőségében. Mindezt a nagymarosi duzzasztóműnél túlfolyó víz várt növekvő oxigéntartalma sem ellensúlyozhatja, és csupán ez aligha változtathatna a kutak vizének romló minőségén.

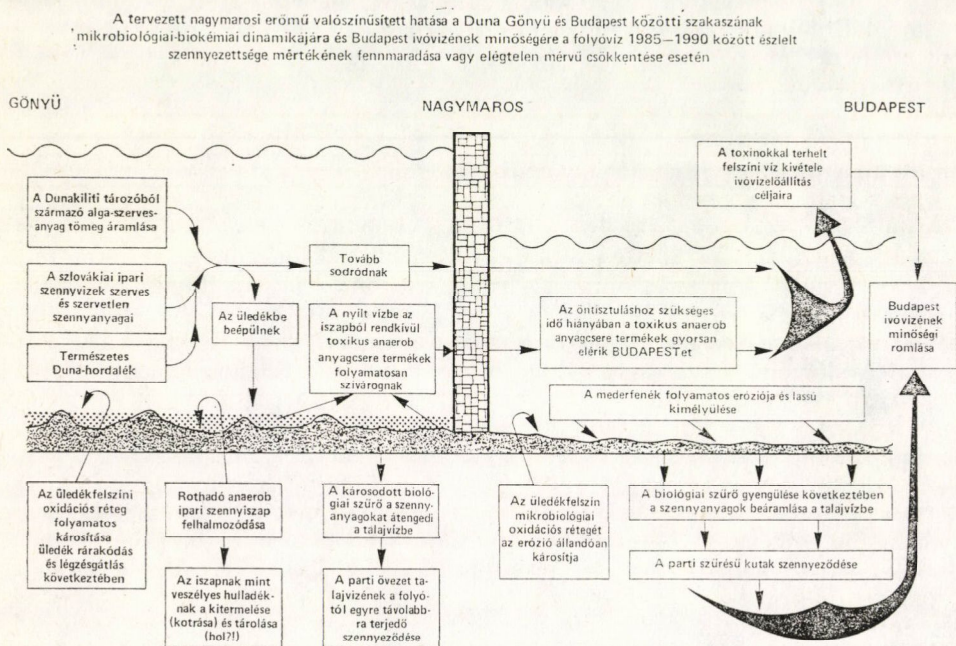
Különös és vészterhes funkcionális egységgé olvadna össze tehát ily módon a fel- és az alvízi dinamika. A felvíz rothadó iszapjaiból a nyílt vízbe hatoló



toxikus és nehezen degradálható anyagcsere-termékek a nagymarosi gáton át már néhány óra alatt elérhetik a váci és az észak-budapesti vízbázisokat. Ezen a folyami szakaszon a meder meggyengült biológiai elhárítása viszont lehetővé tenné behatolásukat a partiszűrészű kutakba. Nagymaros felett tehát toxinok termelése, alatta pedig bevételezése folya. Ehhez járulna még, hogy a felvízen szintetizálódott, vízdélkony mobilis humuszsavak az alvízi szakaszon könnyen hatolnának be a mederágyba és jelelnének meg a kutak vizében. Amennyiben e kutak vizét vagy a felszíni vízkivételezési múnél nyert nyersvizet klórozzák, úgy a humuszsavakból, az aktív klór hatására, karcinogén haloform vegyületek keletkeznek.

## A dunai nyersvíz minősége és Budapest ivóvízellátása

A nagymarosi vízlépcső körüli vitában egyetlen pillanatra sem téveszthetjük szem elől, hogy a Dunából biztosítják Nagymaros felett 0,5, Nagymaros és Budapest között 3,5, míg Budapest alatt 1,1 millió ember, főleg partiszűrészű kutakból származó ivóvizét. Amennyiben utat nyitunk a fentebb vázolt folyamatoknak (1. ábra), úgy a partiszűrészű kutak esetében már bekövetkezhet az az állapot, hogy mindegy lesz, milyen arányban nyernek azok vizet a folyó vízkészletéből és a megújuló talajvizekből: mindkettő szennyananyagokkal terheltté válik. Emiatt arra kényszerülhetnénk, hogy a kutakból kitermelt vizeket rendkívül költséges beruházásokat igénylő több fokozatú víztisztítási technológiával (derítés, szűrés, szikkasztás, lassú, talajon át történő újraszűrés és újrakí-



1. ábra. A nagymarosi erőmű várható hatása a Duna biológiai-biokémiai dinamikájára

termelés) kezeljük. Mindezt figyelembe véve a nagymarosi vízlépcső gazdaságosságát nehéz lenne megindokolni.

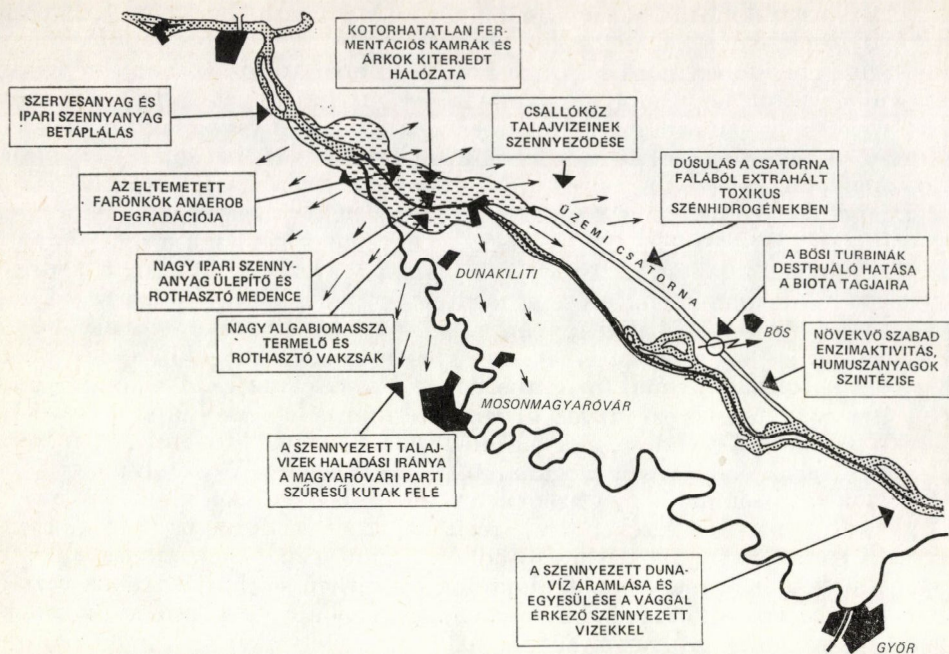
A legutóbbi időben néhány Duna-kutató mind határozottabban képviseli azt az álláspontot, hogy a folyam nyersvizének mérgezőanyag-tartalma nagyon alacsony, és alig van arra esély, hogy benne a toxikus anyagoknak ténylegesen mérgező koncentrációi jölessenek létre. Ezen túlmenően ismerünk olyan korábban született előrejelzést is, miszerint a vízlépcső kedvező hatást gyakorol majd a kémiai és biológiai vízminőségre. Nehéz ennek bekövetkeztét vagy akár csak magyarázatát is elképzelni. Másrészt az is tény, hogy nemcsak a dunai nyersvíz, de sajnos Budapest tisztított és a városi vízvezetékhalózathoz keringő ivóvíze is hordoz mutagén, és valószínűsíthetően policiklusos szénhidrogén természetű toxikus anyagokat. Úgy tűnik, hogy a bős—nagymarosi vízlépcsővel kapcsolatban is előtérbe kerülhet az egyes nyugati országokban, így pl. a nyugatnémetországi „Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland” szakértői és a Szövetségi Mezőgazdasági Minisztérium néhány képviselője közötti, már krónikussá vált vita a „megengedhető koncentráció” fogalmáról. A toxikus anyagok az önkényesen megállapított „megengedett” szintek alatti koncentrációkban is, különösen évtizedeken át tartó jelenlétükkel pl. az ivóvízben, a fogyasztó népességet érzékenyen károsíthatják, és genotoxikus hatásuk a generációk során át tragikusan felerősödhet. A mutagén, genotoxikus, rákkeltő anyagoknak már egyetlen molekulája is a célsejtben sejtburjánzáshoz vezető rosszindulatú transzformációt idézhet elő. Ezért alapvető kötelességünk környezetünkben minden olyan miliőt megszüntetni, mely akár csak potenciálisan is forrása lehet a rákkeltő toxikus anyagok kiáramlásának.

## A Pozsony és Bős közötti Duna-szakasz gondjai

☛

A dunakiliti—hrusovi tározóban — melyben az óvatos becslések szerint is 100 év alatt 70—75 millió m<sup>3</sup> (évi átlag 1,3 cm a tároló teljes területére vonatkoztatva !) olajemulzióval és a Morava szennyező anyagaival terhelt hordaléklerakódás várható — mindazok a súlyos környezeti ártalmakat előidéző anaerob bakteriológiai fermentációs folyamatok, melyekkel a nagymarosi duzzasztott Duna-szakaszon elkerülhetetlenül számolnunk kell, volumenükben sokszázszorosan felnagyítva és felerősödve bontakoznak majd ki, az egész térségre ugyanolyan alattomos és krónikus hatást gyakorolva. Ennek a tározói üledéknek valószínűsíthetően nem a korábbi előrejelzéseknek megfelelő 12% körüli, hanem ennél jóval nagyobb szervesanyag-tartalmával kell számolnunk. A tározó egész területén, de különösen annak déli, a már kiépített terelőgáttal vakzsák-szerűen leválasztott, csökkent vízmozgású öblözetében hatalmas (az érkező dunai biomasszát akár ötszörösére is megnövelni képes) algaszervesanyag-termelés és szedimentáció állandósulhat. Ily módon a fenéküledék anaerob biótája a gazdag szervesenergia-utánpótlás hatására, toxikus fermentációs anyagcseretermékeivel permanensen szennyezheti a dunai nyílt- és a környező talajvizeket. A tározó aljazata rendkívül tagolt, teljességgel kotorhatatlan, ezért a rothadó üledékeket kiterjedt iszapcsapda hálózata fogja majd fel és őrzi meg. Ez gyakorlatilag az egész tározót egyetlen óriási méretű, a produkció szempontjából önfenntartó, a lebontó folyamatok vonatkozásában a fermentációs dinamika eluralkodó túlsúlyával jellemezhető, szemianerob ökológiai szuper-rendszerre avatja. Annak a több ezer tonna farönknek a rothadása, melyet





2. ábra. A Pozsony és Győr közötti térségben a dunai vízlépcsőrendszer hatására várható, mikrobiológiai eredetű környezeti ártalmak legfontosabb forrásai

a tározó kavicságya maga alá temetve őriz, csupán kísérőjelensége lesz a szerves fenékküledék valójában soha fel nem tisztuló mindig „zajos erjedésének”. Mindez maga után vonja, hogy a tározóból szétáradó szennyananyagokkal terhelődő talajvizek elérik és elárasztják Mosonmagyaróvár ivóvízbázisát, behatolnak Szigetköz és Csallóköz térségébe (2. ábra) és ott számos környezeti ártalom közvetlen kezdeményezőjévé válhatnak. A dunakiliti – hrusovi tározó, jóllehet hozzájárul a szennyezett dunai hordalék egy részének kiülepítéséhez, maga a Duna közbeiktatott, új, nagy volumenű, endogén szennyezőanyag-forrásává válik. Területén a Duna új típusú, részben a felsőbb szakaszokról eredő, de biológiailag transzformált szennyező anyagokat vesz fel. E terheléssel folytatja útját az üzemi csatornán át, melynek gátburkolatából, az epifita baktériumok segítségével, további toxikus szénhidrogéneket vonhat ki. Így vízminőségében semmiképpen sem megjavulva, mint azt feltételezték, haladhat majd a nagybuda-pesti vízbázisok felé.\*

\* Szabó István Mihály tanulmánya csatlakozik Kovács György „A bős–nagymarosi vízlépcsőrendszer. Tervek, aggályok, feladatok” és Petrasovits Imre „A dunai vízlépcső mezőgazdasági–környezeti hatásáról” című cikkéhez, amelyek a Magyar Tudomány 1986. 4. számában jelentek meg, illetve a „Sorskérdéseink” című kötetünkben újra kiadásra kerültek. E kötetben ígértük, hogy a bős–nagymarosi vízlépcsőrendszerrel kapcsolatos további vizsgálatokról is be fogunk számolni.



Vámosy Ferenc

## A POSZTMODERN AZ ÉPÍTÉSZETBEN

„Sajnos, a „posztmodern” amolyan mindenre jó meghatározás... Mégis azt hiszem, hogy a posztmodern nem egy időrendileg körülhatárolható irányzat, hanem szellemi kategória, azaz inkább valamiféle *Kunstwollen*, vagyis alkotási mód.”

(*Umberto Eco: A rózsza neve*)

Amikor Charles Jencks *The Language of Post-Modern Architecture* c. műve előszavában 1978-ban e kifejezéssel illetett egy, az építészetben jó évtizede jelentkező és ekkor már körülhatárolható jelenséget — a szemlélet és stílusváltás igényét —, nem tett mást, csak a bekövetkezett tényről állapította meg. A megdöbbenés (az idősebb nemzedék, az avantgard még alkotó mesterei részéről) s a gyors elfogadás, a csatlakozás szándéka a fiatalok többségében a világkép és életérzés válságát, az élethelyzet totális változását tükrözte. Jencks kimondja a modern építészet halálát, s ezt a St. Louis-i Pruitt-Igoe lakótelep 1951-ben tervezett, s akkor építészeti díjat nyert épületeinek 1972. július 19-i, délután 3 óra 32 perckor bekövetkezett felrobbantásához köti. A CIAM<sup>1</sup>-elvek racionalizmusa alapján épített lakótelepet ugyanis húsz év alatt fekete lakói agyonrongálták, tönkretették, s az a bűnözés melegágyává vált. Kijelentésével még talán bátrabb sem volt, mint a többi elméleti író, hiszen — ahogyan ő mondja — a modern építészetet már az 1972 előtti tíz esztendőben „halálra korbácsolták a kritikusok”. Valóban, jóval Jencks kötete előtt megfogalmazták a Modern Mozgalom építészetének ellentmondásait többek között az amerikai és európai építészeti publicisztikában is, közöttük néhány, nálunk a nyolcvanas években ismertté vált mű szerzője, például Bernard Oudin (*A város védelmében*, Corvina, 1980; francia eredeti 1972) vagy Bruce Allsop (*Merre tart az építészet? Gondolat*, 1983; eredeti London, 1974). Már a hatvanas évek elején-közepén megjelenik az az építészeti magatartás, építészeti gondolkodásmód vagy alkotásmód is (elsősorban az elméletet is formáló amerikai Robert Venturi és az olasz Paolo Portoghesi, illetve Charles Moore és mások műveiben), amely a hetvenes években bontakozik ki s az amerikai és európai posztmodern irányzatok (a pop-építészet, a racionalizmus, a kontextualizmus és sok más) színes változatait alkotja.

<sup>1</sup> Congrès Internationaux d'Architecture Moderne — a modern építészet nemzetközi kongresszusai (1928–59), melynek jelentős szerepe volt a modern építészet elveinek megfogalmazásában és elterjesztésében.

## Korszellem és alkotói magatartás

Jeneks (aki 1940-ben született) említett könyvében egy sajátosan új, a második világ-háború után kialakult műveltségi képletet képviselve fejti ki elképzeléseit a kettős kódolásról (a szakmai elit és a tömeg számára szétváló jelentésrétegekről), az idézetjelleg, az ironia, a kiemelés-csavarás, a radikális eklektika (vagy inkább csak egy rafinált eklektika) elveiről, az illúziókeltés, a kiismerhetetlenség szükségszerűségéről, az átláthatóság iránti ellenszenvről, az összefüggésekből való kiemelés vagy a rejtőzködés igényéről. Következő könyvében azonban ezeknél is tovább megy, s végül is eljut a bizarrig, az *antiépítészet*, az *indeterminált építészet*, az eklektikus fantáziaképek, az „épületlény”-t teremtő formavilág, vagy a *spontán-építészet*, a hulladékból keletkező építészet iránti rajongásig.

Mindebben azonban nem lehet csak egy különös formavilág iránt megnyíló új érzékenységet látni; napjainkra a modernizáció egészének válsága bontakozott ki s ez tükröződik az építészetben is. A jeneksi értelmű „posztmodern” évtizedre jellemző új-eklekticizmus, a nosztalgia-építészet divatja azonban napjainkra mintha alábbhagyna, s a divatjelleg helyett a válságra reagáló megnövekedett szellemi érzékenység, a modernizáció céljának és eszközeinek újragondolása, egy elmélyültebb, kevésbé egyoldalú és toleráns szemlélet kezd társadalmi méretekben érvényesülni. A posztmodern ezzel új vonásokat tükröző értelmet nyer: a radikális eklektika múltó divatjelenségéből — hiszen ez a formája egy fellángolás után már néhány éve szűnőben van — széles és átfogó korjelenséggé, egy új életérzéstől formált alkotói magatartás stílusformálójá, egy rendszerré vált, amit többé nem lehet csupán divatáramlatnak tekinteni. Az építészetben a posztmodern jelenségek sora épp ezért csak tükre azoknak a korunkban az egész emberiségre ható folyamatoknak, amelyeket itt csak utalásként említhetünk.

A posztmodernről a Medvetánc 1987/2. számában folytatott vita<sup>2</sup> — igaz, hogy a kis példányszámú folyóirat lehetőségei következtében eléggé szűk körben, de a bennfentesek elmélyültségével — körüljárta már mindazokat a filozófiai, társadalmi-gazdasági, irodalmi és művészeti nézőpontokat, amelyek a posztmodern fogalmának és jelenségeinek megértését segíthetik. Csak *Almási Miklós* néhány alapgondolatát idézem, hiszen megállapításai az építészetben is érvényesek. Eszerint a posztmodern egy korszellemet, mentáltörténeti („mentáljeleni”) beállítottságot kíván jelölni; önreferenciális terminus, amely egy korábban felbukkant tendencia hirtelen összegeződése révén alakult fogalmi eszközzé; előhívója a kiábrándulás az ideológiákból, az értékluralizmus igénye. Legfeltűnőbb vonása a tolerancia, a többértelműség elfogadása, a modernizmus elitizmusának elkerülése, az univerzalitásra törekvések lehetetlenségével való számvetés, a normaközből való magatartás, a befogadói szubjektivitás és interpretáció jogainak visszanyerése, a tömegművészetek rehabilitálása, elemeinek bevonása az autonóm művészet körébe. Jelzi azt is, hogy a posztmodern szemléletmódja szkeptikus, és kettős csapda felé halad. Nem értékjelző és nem is a modernizmus meghaladása, csak egyszerűen: más.

## Szakítás a Modern Mozgalommal

Tegyük talán hozzá: úgy más, mint ahogyan más a logika szigorú rendje (a bal agyfélteke működése, a „tudós” alkat) s az együtt látáson alapuló, érzelmileg színezett együtt-látás (a jobb agyfélteke működése, a „művész” alkat): vagy mint amilyen a 19. század

<sup>2</sup> Pontosabban egy körkérdés válaszanyaga: *Almási Miklós, Vajda Mihály, Bacsó Béla, Balassa Péter, Szegedy-Maszák Mihály, Moravánszky Ákos, Németh G. Béla, Endreffy Zoltán, Németh Lajos, Heller Ágnes és Tamás Gáspár Miklós* írásai.

elején együtt élő, a rációt valló klasszicizmus és a romantika különbözése, vagy napjainkban a rendszerszemléletű tervezés és az organikus építészet mássága. Végül is kétféle, különböző magatartás, alkotási mód az, amit itt érzékelniünk kell. Ez jelenik meg *Eco* már idézett szavaiban is, amit *A rózsza nevéhez* írott széljegyzetekben így folytat, e másságnak sajátos történelmi és filozófiai dimenziót nyújtva: „Mondhatni, minden kornak megvan a maga posztmodernje, ugyanúgy, ahogy — ha igaz — a manicrizmusa is. (Olyannyira, hogy felmerül bennem: hátha a posztmodern csupán a történelem feletti kategóriaként értelmezett manierizmusnak a modern neve.) Szerintem minden korban elérkeznek az olyan válságpillanatok, mint amelyekről Nietzsche beszél . . .” *Eco* szerint: „A modernsége adott posztmodern válasz lényege az, hogy a múltat — ha már megsemmisíteni nem lehet, hiszen megsemmisítése az elnémuláshoz vezet — át kell értékelni, mégpedig ironiával és nem éppen ártatlanul.” *A rózsza nevéhez* 1983-ban írott *Széljegyzetekben* felsorolja mindazt a megváltozott életérzésből adódó eszközt, attitűdöt, kategóriát, az ironiától a metanyelvi játékokon át a szerepjátszás, a többszörös áttétel, az álarc iránti igényig, amit jellemző jegyként az előzőekben is említettünk.

*Eco* posztmodern életérzést és alkotói magatartást körülíró gondolatai azonban már a majd három évtizeddel előbb keletkezett *A nyitott mű* c. kötetében, e maga helyén korszakalkotó műben jelen vannak. 1961-ben fogalmazta meg a többértelműség, a formátlanság, a rendezetlenség, a véletlenszerűség, a meghatározatlan végkifejlet, sőt, a „termékeny rendezetlenség” mozzanatait, még a nyitott mű problémájának kutatása során. Ezt a szemléletmódot *Bruno Zevi* 1978-ban — a XIII. Mexikói UIA<sup>3</sup> világkongresszus alkalmából, a befejezetlenség és nyitottság elvét hirdető Machu Picchu Karta megfogalmazása során — „emeli be” az építészeti közgondolkodásba, akkor, amikor *Jencks* könyve is megjelenik, és a Modern Mozgalommal való szakítás az építészetben valójában már megtörtént.

*Jencks* az angolszász szemiotikai kultúrához kapcsolódva hirdette meg a modern építészeti halálát, s fogalmazta meg helyette egy gazdag jelentéstartalmú, a történelem folyamán kialakuló jelrendszerrel (akár hamisan is) operáló építészet iránti igényét; míg *Eco* a hatvanas évek elején, jóval korábban és elvi végiggondolás alapján, a művészetelmélet tág horizontján fogalmazza meg általános érvényű gondolatait. Az itáliai építészet tanulságai, a korabeli *Eco*t is inspiráló olasz szellemi élet és az amerikai építészet és környezetkultúra válsága és tanulságai együtt és egy időben vezetnek az amerikai építészett, *Roberto Venturi*t könyve megírására.<sup>4</sup> *Venturi* nemcsak kimondja az „ortodox” modern építészettel való szakítást, hanem egy új szemlélet követelményeként megfogalmazza az összetettség és ellentmondásosság, a többértelműség és többértékűség, a konvencionalitás iránti megértés igényét, az avantgard építészeti messianisztikus-forradalmi lendületével szemben egy mélyebb szociális kötődés, a közösségi és az amerikai népi — vagyis pop, populáris — talaján történő gondolkodás szükségességét, a „heroikus és hősi” építészettel szemben a spontán, csúf és hétköznapi elfogadását, a racionalizmus merevségével szemben az élet jeleit hordozó építészet és városi környezet iránti igényét. Könyve a függőnyfalak és hasábpéletek egyszerűsége, tisztasága, a technicizmus száraz egyértelműsége és jelentésnélkülisége ellen irányul. Néhány évvel később, a *Tanulni Las Vegas-tól* c. kötetében (1972) az amerikai ízlésből fakadt spontán környezetben — a fényreklámok, áruházak, játéktérnek világában — véli felismerni az élet jeleit. Kérdés számunkra, hogy valóban ez-e a megújuló gondolkodásmód tanulsága. Az azonban kétségtelen, hogy az avantgard, a Modern Mozgalom által kidolgozott s vallott eszmék — az újak, a nóvumnak

<sup>3</sup> Union Internationale des Architects — Nemzetközi Építész Szövetség.

<sup>4</sup> Összetettség és ellentmondás az építészetben. Corvina, 1986; az eredeti kézirat 1962-ben készült és 1966-ban jelent meg a New York-i Museum of Modern Art kiadásában.

még Goethe-étől vagy a felvilágosodástól induló — szélsőséges kultusza e század második felében csődbe jutott, s az ezen alapuló modernizációs modell válsága a legérzékenyebb elmék számára már a század közepén érzékelhetővé vált.

## Zárt műalkotás — változó világ

Thomas Mann a *Doktor Faustus* 1943-ban írott soraiban már felvázolta a zárt műalkotás és a változó világ ellentmondásosságát, a nyitott mű iránt megfogalmazódó igényt, a munka, a megismerés és a játék összetartozását a formateremtés világában, s a művészet eltűnésének veszélyét: „... vajon miféle erőfeszítéshez, intellektuális trükkökhöz, közvetett fogásokhoz, iróniákhoz kell folyamodni, hogy megmentjük, visszahódítsuk [a művészetet], s eljussunk egy olyan műhöz, amely az ártatlanság álcájában vallana a megismerés állapotáról, amelyből kisarjadt.” „A műalkotás munka, mesterségbeli tudás eredménye, célja a látszatkeltés — és ezek után csak az a kérdés... nem válik-e manapság *hazugsággá* minden látszat, még a legszebb is, sőt éppen az a leginkább?” Venturi gondolatai a „csúf és mindennapi”-ról mintha közvetlenül Mann kételyeire kívánnának válaszolni. Mintha a tördelés, idézetjelleg, irónia és a többi ma ismert alkotói módszer is Mann itt kifejtett szkepsziséből fakadna...

Nem említettük eddig a posztmodern építészetszemlélet másik összetevőjét, amely a város és település gondolatvilágához s a társadalmi folytonosság és identitástudat problémáihoz kapcsolódik. Az amerikai Christopher Alexander és az európai „racionalizmus” (amely csak nevében az), Aldo Rossi és a két Krier fivér, Robert és Leon fogalmazták meg a Modern Mozgalom úttörői által kimunkált elvek prakticista leegyszerűsítésén alapuló modern városépítés ellentmondásait s az ezzel ütköző új szemlélet és magatartásmód igényét. Az egyetemes (vagy ahogyan inkább nevezik, internacionális) modern építészeti új városképet teremtett — elpusztítva az utcákat, tereket, hagyományos városszerkezetet — s egyúttal egyféle monoton, leegyszerűsített jelrendszerrel teremtette meg a település elemeit, az épületek technicizált külső formáit. A már az ötvenes-hatvanas években jelentkező helyi-nemzeti visszahatásból keletkezett regionalizmus, vagy a meglévő városi szövethez — utca- és térszerkezethez, arányokhoz, jelleghez — való igazodást követelő kontextualizmus szembefordul az „új és régi” avított ellentmondásának hirdetésével. Az „épitészeti örökség” anyagi-szellemi megbecsülését követeli meg, szakít a múlt emlékeinek pusztításával, a *csak* új környezetet, lakótelepeket, új elővárosokat gyártó technika-központú gondolkodással. Részben ezzel is kapcsolódik — és nem csak a szemiotikai jelentés kedvelésével — a történeti részletek, elemek beleszövése az új épületekbe, sokszor idézetjelleggel, a hasonulás vágyától hajtva, másutt iróniával átszöve, vagy — mint Leon Krier terveiben — egy sajátos szellemi lebegést, metaforákkal felidézhető gondolati háttérrel, többértelműséget keresve, Benjamin Franklin szellemében. E historizáló elemek — esetleg ironizáló, széttört, szétesett történelmi formák vagy szándékosan „rosszul” felhasznált motívumok — egy sajátosan pszichologizáló kontextualizmus gyakori kellékei. Nem műemlékvédelem ez, hanem sokszor műemléknek tűnő épület építése — játék, amelynek ellentmondásairól többnyire maga a mű árulkodik.

Amíg egyedi épületekben az említett irány jellemző, a régi központok, jellemző városrészek historikus elemeket megőrző revitalizációja, az elavult lakóterületek rehabilitációja a nyugat-európai, sőt, amerikai településfejlesztés természetes eszközévé vált s egyúttal fordulathoz vezetett a modern építészethez való viszonyban is. A város, a település sorsának alakulásával foglalkozó fenntartó-fejlesztő törekvések változása nyomon követhető az elmúlt évtizedek hazai építészetében is, a modernizálás, „szisztematizálás” roppant emberi-társadalmi ellentmondása pedig már az általunk is követett modernizá-

ciós modell mély — s az emberi-társadalmi lét alapjait veszélyeztető — ellentmondásaira is figyelmeztet. Végül is épp ez a kérdés — a mintegy kétszáz éves európai (vagy világ) modernizációs modell ellentmondásossága — az, ami a posztmodern építészet mint válságtermék megjelenését szükségszerűen létrehozta.

## A modernizáció ellentmondásai

Az elmúlt két évtizedben, 1968 után nyilvánvalóvá vált, hogy az a modernizációs modell, amit az elmúlt két évszázad, a felvilágosodás és az ipari forradalmak sora teremtetett, súlyos, az emberi lét értelmét-szépségét veszélyeztető ellentmondásokat hordoz, s az egyoldalúan a technikai haladásra alapozott társadalmi fejlődés súlyos veszélyek forrása. A modernizáció ellentmondásai nemcsak a környezetrombolás-környezetvédelem problémakörében tükröződnek; az életforma válságsorozata, az élet minőségének kérdései évtizedek óta foglalkoztatnak mindannyiunkat. A modernizációba vetett bigott hit megrendülése mai társadalmi-politikai válságunk talán legfontosabb — a politikai rendszerek változásán is túlmutató — oka. Elég itt is a modernizációról kibontakozó viták sorára, így Almási Miklósnak a fejlett országok aggodalmait összefoglaló írására<sup>5</sup> vagy a pécsi Janus 1988. évi téli számának a modernizációval foglalkozó — a társadalom és gazdaság szinte minden problémáját felölelő — tanulmányosorára utalni.

Korunkban az egyik oldalon ott a technikai haladás által gyakorolt roppant nyomás a világ egységesé válnak irányába: az automatizálás és információátvitel, a nemzetközi cserefolyamatok és az életforma-modellek azonosulása és még számtalan más tényező irányítja a sokgyökerű-sokszínű jelenségeket-folyamatokat egyetlen mechanikusan és kényszerítően egységesítő csatornába. Ugyanakkor felerősödik a személyes-közösségi identitáskeresés, a helyi társadalmak kiépítésére, identitására és önállóságára irányuló, a nemzetközi egységesedéssel ellentétes törekvés, a fokozódó személyes-belső érzékenység, a regionális vonások megőrzésének, sőt helyenként az elkülönülésnek, a szegregálódásnak a szándéka. Mindezek s a műveltségi szint belső ellentmondásai, a rétegekre-csoportokra nehezedő pszichikai nyomás, az elvágyódás, az utazási-vándorlási láz és a tragikusan, drogokban megvalósuló „álmok”, a közösségek szétbomlása és számtalan más mozzanat a bontakozó modernizációs folyamatoknak szükségszerű velejárói.

Az elmúlt kétszáz év roppant történelmi változásai közepette megteremtette a modernizáció értékeit és ellentmondásait, s a folyamatok során a vívmányok hatása visszajára fordult. *Ruskin* alaptétele — minden művészet imádság — az őszinteség követelményéhez s a megtalált igazság hitéhez vezetett. Az őszinteséghez, az igaz, tárgyilagos formáláshoz való dogmatikus ragaszkodás azonban kitermelte a maga ellentmondásait. A technicista doktrínákra épülő tömeges építés száraz, üres, merev, egysíkú, monoton formavilágot, prakticista módon kialakított szabvány tereket, hasábszerű, geometrikusan leegyszerűsített épülettömeget és városeelemeket teremtett — máshol és nálunk is. *Nagy László* szavaival: „Mintha tizedrangú zord és üzleties Bauhaus—betonanya tojta volna tele ivadékaival hazánkat”. Ez ugyan csak részben a Modern Mozgalom, az avantgard bűne, jórészt inkább a további technicista vulgarizálásé. A Modern Mozgalom azonban a ruskini gondolatból — az őszinteségre figyelve — elfeledte a másik oldalt, azt, hogy a művészet — illúzió is. Illúziót keltő, emberi vágyakat, képzeletet, érzelmeket kifejező világ, nem csupán száraz racionalitás. Az illúziók visszaállítása, néha túlzó elmerülés egy illuzionisztikus világba, a racionalizmus visszafogása épp ezért a posztmodern természetsszerű jellemzője. A redukált tényezőkre bontás, a funkcionálizmus, konstruktiviz-

<sup>5</sup> A modernizáció árnyoldalai. Világosság, 1986/12. szám.

mus vagy akár a strukturalizmus száraz-szép egyoldalúsága immár valóban végleg a múlté; hiszen ma a funkcionalizmus is csak mint „érzelmes-funkcionalizmus” nevezi néven magát.

## A mai magyar építészet

Napjainkban a közösségtől a technikai munkamegosztás során elszakadó, a Modern Mozgalom idején saját műfaji jellege által túldeterminált építészeti tervezés a participáció eszközeit kutatva, a használónak a döntésekbe való bevonása lehetőségeit is keresi. A participáció, a helyi társadalom igényeinek belső folyamatként való érvényesítése az építész — s az egész tervezési folyamat — érzékenységének (és munkamódszereinek) fejlődését követeli. A lehetséges szabadságfok megvalósítása iránti vágy és a közösségi vagy személyi használó igényei érvényesítésének lehetősége — szintén a posztmodern építészet jellemzői.

A mai magyar építészetben természetesen jelen van az a formai-spekulatív irány is, amely a posztmodern építészetet — a Jencks-féle felfogásban — rafinált eklekticizmusnak vagy a fejlett technika egyszerű és személytelen, a modernizmus magatartásmódjára jellemző érvényesítésének tekinti. Ma a posztmodern jelzőt általában a magas, lefutó tetőkkel, történeti formákkal, gagekkel operáló, gyakran túlformált építészetre alkalmazzák. Ez azonban legfeljebb mai divatú átlagépítészet, amelyre az álöltözet, a túlformálás, az eklektika jellemző. Jelen van azonban a hazai építészet többféle irányzatában és törekvésében az a mélyebb érzékenység vagy az a szellemi kategória mint új magatartásmód is, amely a szociális és emberi, személyes összetevőkre, érzelmekre alapoz, s a belső emberi vonások kibontakoztatására törekedve alkot. A hazai organikus építészet („élő építészet”) e mélyebb értelemben talán a legjellemzőbb posztmodern jelenség. *Makovecz Imre* építésze, lakó- és közösségi házai, a *Pécs-csoport* többször megújuló, immár szintén két évtizedes tevékenysége, de hasonlóképpen a miskolci, kecskeméti, szegedi vagy egri építészet ide kapcsolódó törekvései, és ennél szélesebben, a mai magyar építészet legjelentősebb, értékalkotó vonulatai legalább olyan jellemző példák a posztmodern építészet — egy ma aktuális építészeti alkotói magatartás — jellemzésére, mint az elmúlt két évtized külföldi „hírességeinek” épületei. Hiszen a kor problémáira érzékeny alkotói magatartás a század válságait nyers eszközökkel megoldani kívánó avantgard magatartásától ma leglényegesebb vonásaiban különbözik. Ez a másság az alkotók környezetre való figyelmében, az építészet autoritásának alázatosabb hitében és érvényesítésében, a közösség iránti alárendelődés elfogadásában és számtalan más vonásban is megnyilvánul. Korunk szemléletének jellemzésére ma nehezen találunk a „posztmodern”-nél jobb fogalmat; ez a szemlélet már nem „modern”, mivel a magát modernnek hirdető kor tanulságait levonta, alapjaiban átalakult, s már egy más, formálódó, még nevén nem nevezhető kor terméke.

## A NAGY NEMZETKÖZI „TÁRSASJÁTÉK” EGYIK HELYEZETTJE

Beszélgetés Vizi E. Szilveszter akadémikussal

---

*Igen öröndetes, hogy napjaink politikától fűtött, és a tudománnyal egyre kevésbé foglalkozó napisajtójában hír volt: Vizi E. Szilveszter akadémiai levelező tagot a philadelphiai (USA) Institute for Scientific Information (ISI) diplomával tüntette ki, mert a magyar kutató egyik cikkére eddig több mint 530-an hivatkoztak. A szokásoknak megfelelően az intézet felkérte a szerzőt, hogy írja meg felfedezése történetét, amely az ISI Current Contents, Life Sciences 1990. március 19-i számában jelent meg a This Week's Citation Classic rovatban, „CrossTalk” between Neurons címmel.*

---

*Mikor született ez a cikk, s miért hivatkoznak rá ennyien?*

Meglehetősen korai cikkről van szó: 1969-ben publikáltam *Sir William D. M. Paton* oxfordi professzorral, és a *British Journal of Pharmacology*-ban jelent meg. Akkoriban, fiatal kutatóként életem nagy vágya teljesült: *Riker* ösztöndíjat kaptam, és mint *postdoc* eljutottam Oxfordba, méghozzá szakterületem egyik legnevesebb kutatójának laboratóriumába. Neuronokkal (idegsejtekkel) foglalkoztunk, azzal, hogy hogyan terjed az ingerület a sejtek között. Rengeteget dolgoztam, szinte a laboratóriumban laktam, mert abban az időben csak családom nélkül engedtek ki ösztöndíjasként, s elhagyatottságomban a munkába temetkeztem.

Akkoriban az a felfogás uralkodott, hogy a neuronok az esetben hatnak egymásra, ha közöttük *szinaptikus* — közvetlen — kapcsolat van. Mi kimutattuk, hogy egymástól távol fekvő neuronok is „beszélgetnek” egymással, méghozzá nemcsak az azonos típusúak, hanem az egymástól morfológiailag eltérőek is, és képesek egymás hatását meggátolni. Így igazoltuk, hogy az egyik idegből felszabaduló anyag, a *noradrenalin* gátolni tudja egy másik, tőle meglehetősen távollevő idegből az ingerületátvevő anyagának, az *acetilkolin*nak a felszabadulását. Ez volt az ún. *preszinaptikus gátlás* első neurokémiai bizonyítása. Azóta száz és száz laboratóriumban igazolták vissza e jelenséget.

*Mit jelent ez esetben a „távoli”?*

Néhány mikront, ami meglehetősen nagy távolság, mert az idegsejtek végkészülékei szinaptikus kapcsolat esetén néhányszor tíz ángström távolságra vannak egymástól. Vizsgálataink kimutatták, hogy az idegsejtek „normális” állapota a gátoltság, s a sejt akkor kezd működni, ha a gátlás megszűnik. Néhány évvel később, már itt Budapesten sikerült igazolnom például, hogy az agyalapban lévő *substantia nigra* (fekete anyag)

neuronokat küld a mozgás koordinációjáért felelős központba, ahol ezek a neuronok *dopamint* termelnek, amely gátolja a mozgást szabályozó neuronok *acetilcolin* termelését. Méghozzá oly módon, hogy a dopamint az acetilkolint termelő neuronok megfelelő receptorai veszik fel, s így módon gátlódik az acetilkolin termelés. Megállapítottuk, hogy a dopamin az alfa-receptorokhoz diffúzió útján jut el.

*Milyen módszereket alkalmaztak?*

Szinte minden számunkra elérhető. A neurokémiai folyamatok tanulmányozásához például a radioaktív nyomjelzést, azaz a dopamin, az acetilkolin stb. útját radioaktív atommal jelzett vegyületek segítségével követtük nyomon. Végeztünk mikroszkópos, elektronmikroszkópos morfológiai vizsgálatokat, alkalmaztuk a farmakológia módszereit stb. Eredményeinkre — erre a cikkekre, és a hozzájuk kapcsolódókra — azért hivatkoztak olyan sokan, mert talán minden szerénytelenség nélkül megkockáztathatom: új területet nyitottunk az idegrendszer működésének területén. Egy 1971-ben, valamint egy 1979-ben megjelent cikkemre is eddig már 230, illetve 210 hivatkozást talált az ISI. Hadd tegyem hozzá, hogy én vagyok a negyedik magyar kutató, aki ilyen elismerést kapott. Így például *Körös Endre* akadémikus egyik, az oszcilláló kémiai reakciókat leíró cikkére hivatkoztak 500-nál többen.

*Hogyan kapcsolódik jelenlegi tevékenysége ehhez a sikeres, korai munkájához?*

Karrierem meglehetősen szerencsésen alakult, hiszen máig is hasonló területen működöm. E tárgykörből írtam a Wiley cég felkérésére 1984-ben egy könyvet is: *Non-synaptic interaction between neurons: modulation of neurochemical transmission* címmel. Az agy működéséről alkotott elképzeléseimet írtam le benne, az elmúlt 10 év eredményeit. A könyv sikerét mutatja, hogy az utolsó szálág elfogyott. Oxfordi kapcsolataim természetesen megmaradtak, ám ezeken túl más külföldi együttműködésekben is részt veszek. Évente például néhány hónapot New York-ban töltök az Albert Einstein College of Medicine professzoraként, rendszeresen dolgozom a pittsburgi Neuroscience Centerben. Itthon az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetének vagyok az igazgatója, az Orvostovábbképző Egyetem tanszékvezető professzoraként farmakológiát adok elő. Igen jó kapcsolataink vannak a Semmelweis Orvostudományi Egyetemmel. Büszke vagyok arra, hogy *Knoll József* akadémikussal fiatalon együtt dolgozva részem volt a Parkinson-kór elleni *Jumex (Deprenyl)* eredeti magyar gyógyszerkészítmény kifejlesztésében is.

*S hogyan állnak kollégái a külföldi kapcsolatokat illetően?*

Nem tudom, hogy panaszkodjam vagy dicsekedjem: az intézet kutatóinak 25 százaléka van külföldön, az én saját csoportomból heten.

*Korábbi írásaiból ismeretes, hogy Önt igen komolyan foglalkoztatja a tehetséges fiatal kutatók exódusa...*

Valóban siralmasnak tartom, hogy a legjobb emberek véglegesen elhagyják az országot. Nem a gyengék, a középszerűek. A legjobbak. Hangsúlyozom, véglegesen, mert az egyértelmű, hogy minden valamirevaló kutatónak — mint a korábbi századok peregrinusainak vagy valcoló mesterlegényeinek — nagyon is fontos, hogy külföldön, más laboratóriumokban dolgozzék.

A hatvanas években csak keveseknek adatott meg, hogy bekapcsolódhassanak a nemzetközi tudományos életbe. Ma már a legjobbaknak természetesen viszonylag könnyű oda bekerülni. Minden színvonalas magyar kutatóhelynek megvannak a nemzetközi kapcsolatai, s a külföldi egyetemek, kutatóintézetek szívesen látnak magyar fiatalokat, akiket itthoni szakmai vezetőjük ajánl. Ezért — habár itthon kevés, sőt, egyre kevesebb



pénz jut tudományos célú utazásra — a fiatalok előtt nyitva a nagyvilág. Azok a „befutott” kutatók pedig, akik külföldi útjaikat nem tudják megszervezni, csak a hazai hierarchiában számíthatnak „befutottnak”.

S itt máris visszakanyarodtunk az exódushoz. A külföldön dolgozó fiatalok jönnek vissza, ám nincsen hova. És ha van hova, akkor a feltételrendszer, amely itthon fogadja, riasztja el őket. Egyelőre ezt nem úgy értem, hogy nincs állásuk, hanem úgy, hogy nincs valójában előremenetelre lehetőségük. A jelenlegi hierarchikus berendezkedésben, amikor a vezető állásokat — ami nálunk az adminisztratív hatalom mellett gyakorlatilag jó vagy inkább valamivel jobb kutatási feltételek kiharcolásának a lehetőségét jelenti — az itthonmaradottak hitbizományként töltik be. Nincs hely a hazatérőknek. Sőt, azt is megkockáztatom, hogy pont azok előtt áll nyitva rendszerint a tudományos számárlétra, akik nem kaptak és nem is kapnak hosszabb külföldi meghívásokat.

*Ön külföldi kötelezettségei ellenére is intézetigazgató és tanszékvezető egyetemi tanár. Vállalná-e az Ön által is jól ismert amerikai rendszert, ahol a tanszékvezetőket stb. csak meghatározott időre, általában négy, maximum nyolc évre választják?*

Vállalnám, sőt, helyesnek is tartanám. Saját intézetemben én igyekszem is a fiatalok mobilitását elősegíteni. Erre most lehetőségem is adódik. A fiatal tehetségek minden körülmények között veszteséget jelentő elvándorlása egyben módot nyújt arra, hogy a helyükbe lépő fiatalabbak gyorsabban fejlődjenek, s jussanak el egy magasabb szintre. És lehetőségem nyílik arra is, hogy végre egy kissé megmozgassam a „szocialista” országok közötti gyakorlatilag alig létező mobilitást. Intézetünkben jelenleg bolgár és szovjet aspiránsok vannak, de egyre több környező országból származó magyar kolléga dolgozik nálunk.

*S hogyan áll a magyar aspiránsokkal?*

Vannak az intézetben olyan kollégák, akik az egyetemi klinikákról jönnek hozzánk doktori ösztöndíjasnak.

*És a kórházakból? Milyen az „átjáró” a gyógyítás és a kutatás között?*

Helyesnek tartom, hogy a kórházakban is általában tudományos fokozathoz kötik az osztályvezető főorvosi állások betöltését. Azok a kollégák azonban többségükben nem szervezett kutatóképzés keretei között, hanem önálló munkával szerzik fokozatukat. Csere inkább az elméleti tanszékek, a kutatóintézetek és a klinikákon dolgozó gyakorló orvosok között van. Mi éppenséggel nem panaszkodhatunk, mert más szakmákkal ellentétben — ahol az akadémiai kutatóintézetek fizikailag is meglehetősen távol vannak az egyetemektől vagy a gyakorló szakemberektől — a KOKI elhelyezkedése ideális: az egyetem, a klinikák szinte mértani középpontjában vagyunk.

*Ha már a gyakorlat és az elmélet kapcsolatánál tartunk: gyakorló orvosoktól hallottam keserű kifakadásokat, hogy míg ők a vatta, az injekciós tűk hiányával küszködnek, milliók mennek el olyan orvosi — és egyéb — kutatásokra, amelyek eredménye „csak egy publikáció”, amely ráadásul nem is az országot, hanem a nálunk sokkal gazdagabb népeket, az ő gyakorlatukat gazdagítja. Mennyiben általános ez a vélekedés Ön szerint az orvosok között?*

Felesleges itt és most kifejezni, hogy a ma kutatása nélkül nincs holnap gyógyítás Magyarországon sem. Én ilyen nézetekkel csak ritkán találkozom . . .

*Feltehetőleg azért, mert Ön az egyetemi klinikák kutatóhajlamú orvosaival vagy a továbbképzésben érdekelt, az átlagosnál e kérdésben megértőbb kollégákkal találkozik elsősorban . . .*

Remélem, nem csak ez az oka. Véleményem szerint a magyar orvosok képzettsége, a tudomány, a szakmájuk iránti fogékonysága magasabb, mint a többi értelmiségi rétegé.

Mindössze kb. 40 ezer orvos van — számuk eltörpül a mérnököké, a pedagógusoké mellett —, ám a hazai kutatásnak jó egyharmadát jelentik, elismertségüket tekintve is. Van több világhírű hazai orvosi iskola. Ilyenek például — a teljesség igénye nélkül — a Szentágotthai János, Halász Béla, Palkovics József, Knoll József akadémikusok nevéhez fűződő műhelyek.

*Hadd vessem itt közbe kissé illetlenül; netán azért van sok hazai idegkutatással foglalkozó műhely, mert ennek a tudománynak a művelése viszonylag olcsó, sok gondolkodás, kevesebb drága műszer szükséges műveléséhez?*

Szó sincs róla! Meglehetősen drága felszerelésre van szükségünk, és a tudományág, valamint a társtudományok fejlődésével egyre mélyebben hatolunk az idegi folyamatok megismerésébe, de ez egyre többbe is kerül. Itt utalok vissza arra kérdésre is, hogy vajon elérhettem volna-e mai eredményeimet sikeres oxfordi indulásom nélkül. Én akkor nemcsak a neves professzor műhelyébe kerültem be, hanem hozzáférhettem itthon akkoriban egyáltalán el nem érhető módszerekhez is. És habár a hazai fejlődés kétségtelen, a különbség egy jól felszerelt külföldi labor és egy, a pénz híján egyre inkább „lerobbanó” hazai kutatóhely között ma sem kisebb, mint akkor volt. Ezért is kell lehetőséget nyújtani a fiataloknak a világjárásra. Hogy ne a tegnap, jobb esetben a ma technikáját tanulják meg alkalmazni, hanem a holnapét.

Visszatérve a hazai orvosok tudomány iránti érdeklődésére: örömmel konstatalem, hogy az orvosok elsöprő többsége vesz részt a továbbképzésben. Más szakmákkal ellentétben itt az számít ritka kivételnek, ha valakinek csak diplomája van. Gyakorlatilag minden orvos tesz legalább egy szakorvosi vizsgát is. És örömmel állapítom meg, hogy majd mindegyikük beszél már legalább egy idegen nyelvet. Ami pedig a „csak egy cikk” pejoratív értékelést illeti: véleményem szerint a kutatóknak egyszerűen erkölcsi kötelességük a publikálás, hiszen így számolnak be arról, mire költötték az adófizetők pénzét.

*Visszakanyarodtunk megint a publikáláshoz: ha a magyar orvosok legalább olvasnak egy nyelven — amely ma elsősorban a középkor latinját felváltó angol —, akkor van-e szükség magyar nyelvű publikációkra?*

Nagyon kevéssé, némi szintentartó irodalomra, olyasmi lapokra, mint például az Orvosi Hetilap. Véleményem szerint tudományterületünkön hazai szakfolyóiratokat, még ha azok idegen nyelven is jelennek meg, nem érdemes kiadni. Nagyon sokba kerülnek, és ráadásul az ott megjelenő cikkekre kevésbé figyel fel a nemzetközi tudományos közvélemény. A drágaság még inkább vonatkozik a magyar nyelvű orvosi könyvekre. Csak valóban az oktatáshoz nélkülözhetetlen anyagot szabad magyarul kiadni. De úgy vélem, hogy ez a kérdés azon nyomban megszűnik, amint megszűnik az állami dotáció a tudományos könyveken. Piaci viszonyok között feltehetőleg olcsóbbak lesznek az angolul, nagy példányszámban megjelenő művek.

S ha bevonul Magyarországra az angol nyelvű irodalom, akkor annak az az előnye is meglesz, hogy késedelem nélkül jutunk hozzá a legújabb eredményekhez, ami egyben azt is jelenti, hogy mi is gyorsabban kapcsolódhatunk ahhoz a nagy nemzetközi „társasjátékhoz”, amelyet tudományunk neveznek. Mert tudomány csak nemzetközi van, és csak az az eredmény, amit publikálunk, és abból is elsősorban az, ami bekerül a nemzetközi körforgásba, azaz hivatkoznak rá. Remélem, nem hat szerénytelenségnek, ha éppen én és éppen most azt emelném ki, hogy nem a publikációk, hanem a hivatkozások száma a döntő egy ember, egy laboratórium megítélésakor.

*Evvel általában egyetértek, de hadd említsem meg itt a kis szakmák egy furcsa hátrányos helyzetét. Ha egy tudományág részterületét a világon mindössze 20-30 laboratóriumban űzik*

— nem azért, mert felesleges, hanem mert éppen nincs „divatban” —; akkor éppen az a kutató, aki szakmájának elismert művelője, és ezért több vezető laboratóriummal is együttműködik, lassan eszik a hivatkozásoktól. A legnívósabb hivatkozásai ugyanis „önhivatkozássá” válnak, hiszen a kollégák egyben társszerzők is. Az orvosok manapság egyébként e téren privilegiált helyzetben vannak, hiszen ha jól tudom a világ kutatóinak egyharmada ma az élettudományokkal foglalkozik . . .

Tudom, vannak sokan, akik fanyalognak a hivatkozások száma mint értékmérő látán. Azt mondják, hogy egy kapitális ostobaságra is sokan hivatkoznak, cáfolandó azt. Van ilyen, persze, de ezek a cikkek hamar feledésbe merülnek. Meg vannak „grafomán főnökök” is, akik minden szemük elé került cikkekre ráírják a saját nevüket is. Ez is tény, de egy egészséges tudományos légkörben, ahol nem a hierarchia, hanem a valódi tudás az értékmérő, az ilyen főnökök úgyis eltűnnek. A jelenlegi tekintélyelvű rendszernek egyébként is meg kell változnia. Jelenleg, úgy vélem, mintegy 15 százalékra tehető az „elszívott” agyakból származó veszteségünk. Ezt a veszteséget azonban nem szabad adminisztratív eszközökkel megakadályozni. Elengedhetetlen nemcsak a tudományos kutatásra fordított összegek szintentartása, hanem növelése is az ország fennmaradása érdekében. És változtatni kell az elosztás módszerein is. Örömdetes fejlődést jelent ezen az úton az OTKA pályázati rendszer, amelyre remélhetőleg a jövőben is lesz pénz. Véleményem szerint a rendelkezésre álló pénz mind nagyobb részét kell ily módon elosztani, erősítve ezáltal a sikeres kutatást és elvonni a pénzt a gyengéktől, arra ösztönözni az átlagosakat, hogy ők is elérjék az elit szintet. Egy demokratikusan működő tudományos közéletben, ahol megvannak a megfelelő anyagi alapok, kialakulhat egy egészséges légkör, ahol színvonalas átlag mellett sok elit műhely működhet.

*Zádor Erika*

## TUDOMÁNYOS FOKOZAT NÉLKÜL . . .

### Beszélgetés Greguss Pál biofizikussal

Az MTA 1990. évi közgyűlésének határozata értelmében az őszi, rendkívüli közgyűlés dönt majd a tudományos minősítés rendszerének módosításáról. A témával kapcsolatos vita évek óta folyik. Gyakran hangzott el az érvek sorában a bírálathoz: tudományos szempontból sokan indokolatlanul kaptak tudományos fokozatot, míg mások — arra érdemesek — elesnek ettől az elismeréstől. Greguss Pál biofizikus, az ultrahangok és holográfia ismert kutatója is azok közé tartozik, akik mindeddig hiába aspiráltak tudományos fokozat elérésére. A miért?-re Greguss Pál nem talál magyarázatot, és szűk körű „magánnyomozásom” során én sem találkoztam olyan szakmabelivel, aki határozottan állította volna: Greguss Pál tudományos teljesítménye nem éri el azt a szintet, ami egy kandidátusi fokozat megszerzéséhez elegendő (lett volna). Sokan ismerik, sokan tartják különcknek, de óvakodnak attól, hogy szakmai szempontból megítéljék. Pontosan talán nem is tudják, hogy mi mindent csinál, hiszen nagyon sok mindennel foglalkozik egy olyan határterületen, amelynek idehaza nincs túlságosan sok művelője. Külföldön azonban nemegyszer részesült már rangos kitüntetésben, elismerésben.

Az interjú 1989 júniusában készült. 1989 decemberében NASA díjat kapott a találmányán, az ún. PAL-optikán alapuló radiális metrológiáért, amit részben amerikai kollégáival együtt dolgozott ki a hustville-i „The University of Alabama in Hustville” egyetemen. 1990. január 1. óta nyugdíjas, és az Országos Frédéric Joliot-Curie Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet felkérésére a Nemionizáló Sugárzások Önellő Főosztályán belül, az ultrahang- és lézerlaboratórium megszervezésén és kiépítésén dolgozik mint tudományos tanácsadó.

Ön öt évig volt egyetemi tanár (full professor) az Egyesült Államokban, négy évig az NSZK-ban, tanított Indiában, a Kínai Tudományos Akadémia Hofei-i Természettudományos és Műszaki Egyetemének tiszteletbeli professzora, az Amerikai Optikai Társaság „fellow”-ja, több nemzetközi tudományos társaság tisztségviselője. Mi a szerepe a magyar tudományos életben?

Nekem a jelenlegi magyar tudományos minősítés rendszerében még egy kandidátusi fokozat sem jutott, csupán a nálunk lenézett régi rendszerű egyetemi doktorátussal büszkélkedhetem. Így aztán nem lehet szerepem a különböző rendű és rangú magyar tudománypolitikai testületekben.

*Meg sem próbált feljebb jutni a hazai tudományos ranglétrán?*

Olyan családi körben nőttem fel, ahol a tudományok iránti fogékonyságot szinte az anyatejjel együtt kezdtem magamba szívni. Édesapám, aki öt évvel ezelőtt halt meg

és az idén lenne 100 éves, az Arad melletti Torna falusi ezermesterének 10 gyermeke közül az egyetlen volt, aki — a helyi plébános segítségével — tanulni tudott. Mindig büszkén emlegette, hogy Mágócsi-Dietz botanikus professzornál előbb készítette el doktori munkáját, mintsem hogy leérettségizett volna. Engem is ebben a szellemben kívánt nevelni, és már 4-5 éves koromban tudnom illett a növények neveit, a virág részeit, később pedig arra biztatott, hogy járjak be az ő vagy kollégái laboratóriumába.

Édesapám jó viszonyban volt Szent-Györgyi Alberttel, így én már középiskolás koromban bejutottam az ő laboratóriumába is. Itt keltették fel érdeklődésemet az ultrahangok.

*Szent-Györgyi már akkor használta az ultrahangokat?*

Igen, Szalay Sándorral, a későbbi atomfizikus professzorral közösen, elsőként alkalmazták a világon az ultrahangokat makromolekulák széttörésére.

*Ez az izgalmas környezet motiválta pályaválasztását is.*

Sokáig nem tudtam eldönteni, hogy mi legyek. Erősen érdeklődtem a természettudományok iránt, bejártam édesapám jó barátjához, Móra Ferenchez a múzeumba, de vonzódtam az irodalomhoz — Sík Sándornál magyar irodalmat hallgattam — és érdekelték a művészetek is. Tanultam pl. iparművészetet (1971-ben New York-ban kiállításon is szerepelt néhány munkám), emellett egyik elindítója voltam a Szent-Györgyi vezette Szegedi Egyetemi Színjátszó Társaságnak. Legfőbb vágyam mégis az volt, hogy diplomata legyek.

*Mégsem lett diplomata.*

Ez nem véletlen. Édesapám akkoriban szocdem és szabadkőműves volt . . . Szerettem volna kijutni Bécsbe a diplomataképző Külügyi Akadémiára, de a családi háttér miatt ez nem sikerült . . . Édesapám akkor még nem volt egyetemi tanár, „méltóságos úr”. Úgy gondoltam, hogy tán a katonatiszti pályán keresztül könnyebben megvalósíthatom elképzeléseimet és ezért jelentkeztem a Ludovika Akadémiára. A felvételim igen jól sikerült, és két lehetőség közül választhattam: a testőrség vagy a csendőrség között. Nem politikai megfontolásból, hanem mert nem láttam lehetőséget arra, hogy ezen keresztül kerüljek diplomáciai pályára, jelentkezésemet visszavontam, és eleget téve édesapám eredeti kívánságának, beiratkoztam a Budapesti Műszaki Egyetem vegyészmérnöki karára. Itt egy évet töltöttem. Azután összetűztem a Turul egyik tanárvezetőjével, mert sem a „bajtársi szövetség” ideológiájával, sem annak külsőségeivel nem értettem egyet. Vitánk annyira elfajult, hogy e tanárvezető kijelentette: amíg neki a műegyetemen szava van — és volt is neki —, addig én itt diplomát nem kapok. Otthagytam a Műegyetemet és visszamentem Szegedre, ahol éppen akkor indult a vegyészképzés. Itt lettem aztán tagja az Eötvös-kollégiumnak is.

*Akkor volt Sík Sándor hallgatója?*

Nem mindjárt, csak amikor a vegyészet mellé a fizika—kémia tanár szakot is felvettem.

*Szent-Györgyivel volt „nem tudományos” kapcsolata is?*

Szegedi diákéveim kezdetén azonnal bekapcsolódtam az általa kezdeményezett és aktívan támogatott Szegedi Egyetemi Ifjúság mozgalom szervezésébe, és ezen a révén kapcsolatba kerültem a 40-es évek elejének különböző egyetemi mozgalmait, majd az ezekből kiinduló különböző ellenállási csoportokkal is. Amikor a németek 1944. március 19-én bevonultak Magyarországra, éppen Izay Géza és Nagy Töhötöm jezsuita páterek filozófiai szemináriumára jártam, és így bekerültem a szegedi jezsuiták által szervezett

ellenállási mozgalomba. Első feladatként azt kaptam, hogy jelentkezzem tolmácsnak a megszálló német hatóságokhoz, hogy módot találjak olyan papírok és okmányok szerzésére, amelyekkel bújtatni lehet embereket és át lehet juttatni a tiszai határázaron. Lévén a Horthy Miklós Tudományegyetem professzorának a fia, nem kellett annyira tartanom a németek gyanakvásától, mint esetleg másoknak.

#### *Meddig volt Szegeden?*

1944. május vége felé figyelmeztettek, hogy a németeknek kezdek gyanús lenni, és így jobbnak láttam, ha minél előbb eltűnök Szegedről. Közben, még 1943-ban megszereztem a vegyészdiplomát, 1944-ben pedig a fizika-kémia szakos tanári diplomát.

Mivel a külügyi pályával kapcsolatos álmaimat még ekkor sem adtam fel teljesen, úgy gondoltam, hogy külkereskedelmi oldalról közelítek feléje. Felkerestem a Magyar Általános Készénbánya Rt. (MÁK) vezérigazgatóját, aki fel is vett a vállalat külkapcsolati osztályára, azzal a kikötéssel, hogy előbb meg kell ismerkednem a vállalat különböző belföldi és külföldi üzemével és érdekeltségeivel. Így kerültem 1944 szeptemberében Tatabányára, és itt ismerkedtem meg Osztrovszki Györggyel. Mivel igen rendes embernek ismertem meg, megpróbáltam beszervezni az ellenállási mozgalomba, ami érthető okokból nem járt sikerrel, hiszen ő akkor már magasabb fokon volt benne, mint én. Hamarosan barátok lettünk, sőt, ő lett a gyámom is.

#### *A gyámja?*

Igen, az akkori törvények értelmében 23 évesen még kiskorú voltam és a nőüléshez szülői beleegyezésre lett volna szükségem. A háborús helyzet miatt azonban nem volt kapcsolatom édesapámmal, s így gyámot kellett keresnem. Ezt vállalta el Osztrovszki György. Ő lett aztán még az egyik házassági tanúnk is.

#### *A háború végéig Tatabányán maradt?*

Igen is, meg nem is. A Tatabányát elfoglaló szovjet csapatokat a németek pár száz méterre Osztrovszkiék házából, ill. az Alumínium Gyártól megállították, de mi, akik akkor a gyár bunkerében voltunk, már felszabadultunk. Mintegy két hét múlva a németek, éppen amikor Osztrovszki a szovjet parancsnokságon volt, visszanyomták a frontot. Így Osztrovszki feleségével és kisfiával együtt ismét német és nyilas uralom alá kerültünk. Én azt az ellenállási feladatot kaptam, hogy menjek el Sopronba, ahová a MÁK központ menekült, és adjak át néhány bizalmas üzenetet. Útközben Győrben azonban egy légi-riadó alatt a tatabányai főnyilas felismert, lefogott és a nyilas „Nemzeti Számonkérő Szék” Kisfaludy utcai vallató fogdájába kerültem. Egy ellenállási csoport szabadított ki többedmagammal — nemrégiben tudtam meg, hogy a KISKA század egy csoportja volt. Három nap múlva azonban Sopronban a feleségemmel együtt újra elfogtak és börtönbe kerültem. Innen már csak a szovjet csapatok szabadítottak ki. Egy időre a soproni Erdészeti Főiskolán berendezett szovjet katonai kórház parancsnokának lettem a tolmácsa — francia nyelven, mivel oroszul nem tudtam, s még ma sem tudok. Innen Hegedűs András, a későbbi miniszterelnök segítségével kerültem feleségemmel együtt ismét Budapestre.

#### *Ismerte Hegedűs Andrást?*

Egyszerűen az történt, hogy egy nap megállt egy teherautó a szovjet kórház előtt. A rajta levő fiatalok vezetője, Hegedűs András elmondta, hogy feladataik közé tartozik az addig bujkáló baloldaliak és a koncentrációs táborokban életben maradt politikaiak összegyűjtése, eljuttatása Budapestre. (Csak zárójelben jegyzem meg, hogy az egész éjszakát átvitatkoztuk akkor, s talán ez döntötte el bennem, hogy később a szociáldemokrata pártba, nem pedig a kommunista pártba léptem be.)

*Pesten új élet kezdődött.*

Én maradtam a régi elképzelésemnél, hogy külügyi szolgálatba lépjek. Sikeresen tettem le különböző nyelvvizsgákat, de a káderezést nem úsztam meg. Mikor megtudták, hogy édesapám 1942-ben egyetemi tanár volt, csak annyit válaszoltak: „jó, majd értesítes fogjuk”. Még ma is értesítenek...

*Nyitva állt tehát az út a kutatói karrierhez.*

Úgy döntöttem, hogy mégiscsak eleget teszek édesapám kívánságának és kutató-pedagógus leszek. Elhatározásomat segítette, hogy Osztrovszki megkérdezte, nem akarok-e részt venni Tatabányán egy igen korszerű új gimnázium létrehozásában, ahol még tudományos kutatómunkát is végezhetnek. Elvállaltam. A bányászok segítségével olyan fizikai-kémiai-biológiai szertárlaboratóriumot szereltünk fel, ahol már 1947-ben ködkamrás radioaktivitási kísérleteket tudunk bemutatni, és lehetőségem volt egy ultrahang-generátor megépítésére is. Többek közt ehhez kaptam egy belföldi akadémiai kutatói ösztöndíjat.

*Hogy lehetett akkoriban Magyarországon új témát kutatni? Hozzájutott a szakirodalomhoz?*

Rendszeresen feljártam Budapestre, és bejártam az angol, ill. amerikai követség könyvtárába. Ezekben még az általuk feldolgozott, háború alatti német kutatási jelentéseket is olvashattam. Közben azonban — szinte párhuzamosan azzal, hogy édesapám szembekerült az Akadémia egyes vezetőivel — az én viszonyom is megromlott az Akadémiával. Ösztöndíjamat megszüntették. Ebben szerepet játszott az is, hogy nem értettem egyet a Liszenko-féle elmélettel — az ultrahangok biológiai hatásait akartam vizsgálni ekkor — és így renitensnek nyilvánítottak.

*Ennyivel „megúsza”?*

Őszintén szólva ezen magam is csodálkozom. Nemrégiben tudtam meg, hogy egyes körökben akkoriban elterjedt a hír: engem „Rákosi szeret”, mert én találtam meg a középiskolai személyi adatait tartalmazó iratait (iskolai „anyakönyvét”) és érettségi bizonyítványát. (Később voltak, akik úgy vélték, éppen ennek köszönhetem fokozatoszerzésem kudarcait.)

*A megtalálás ténye igaz volt?*

Igen. Én is abban az iskolában (a szegedi egyetem egyik gyakorlóiskolájában) érettségiztem, ahol Rákosi. Amikor 1944-ben az iskola irattárát Sopronba menekítették, az Erdészeti Főiskolán tárolták. A szovjet csapatok bevonulása után néhány ilyen ládát feltörték, többek közt azt is, amelyikben az említett iratok voltak. Én ezekre felhívtam a kórház parancsnokának a figyelmét.

*Utalt rá az előzőekben, hogy a szociáldemokrata párt tagja volt.*

Igen, és az egyesítéskor automatikusan tagja lettem az MDP-nek. Mivel 8 éven keresztül naponta jártam fel Tatabányáról Budapestre — időközben ugyanis tanársegéd lettem a budapesti tudományegyetemen —, pártmunkában nemigen vettem részt és ürügyként sokszor „nekem megy a vonatom” szerepelt. Jellemző a korszakra, hogy ezt az 1956-ban kezembe került káderlapomon is olvashattam.

*Passzívan politizált és aktívan kutatott. Milyen kutatásokat végzett akkoriban?*

Az ultrahangok biológiai és kémiai hatásai mellett nagyon érdekelték a kozmikus sugárzások. Szoros kapcsolatban voltam Barnóthy Jenő professzorral és feleségével, Forró

Magda professzorasszonnyal. Osztrovszki György révén többek közt én segítettem megszervezni számukra az első mélybányában végzett biológiai kozmikusugárzás-méréseket tatabányai és dorogi aknákban. Mikor azonban Barnóthyék elhagyták az országot, úgy döntöttem, hogy hagyom a kozmikus sugarakat és csak ultrahangokkal foglalkozom. Kapcsolatom Barnóthyékkal a mai napig is fennáll.

*Ultrahangokról írta egyetemi doktori disszertációját is.*

De nem az elsőt. Annak kísérleti anyagát ugyanis, amely belső fémkomplexek fényelnyeléséről szólt és amelyet Kiss Árpád professzor mellett készítettem, egy szovjet járór Tatabányán az alugyári laboratóriumom asztalának fiókjából kivéve, a spektroszkópiai lemezeket kémanyagnak nézte és szemem láttára széttörte. Ettől egy időre elment a kedvem a disszertációírástól. Csak édesapám többszöri unszolásának engedve, és mivel Kiss Árpád elfogadta az ultrahangok fizikai-kémiai hatásairól szóló tanulmányomat, nyújtottam be doktori disszertációt a szegedi tudományegyetemen. Ennek alapján lettem 1951-ben bizonyíthatóan az utolsó magyarországi egyetemi Ph.D. Éppen doktorrá avatásom napján, röviddel az ünnepség után, déli 12 órától törölték el azt a fokozatot mint „polgári csökevény”.

*Beszélgetésünket azzal kezdte, hogy mindaddig hiába kísérletezett fokozatszerzéssel, a Tudományos Minősítő Bizottság rendre visszautasította. Tudja-e, hogy miért?*

Az igazi okot nem tudom, de a történetét szívesen elmondom azzal a megjegyzéssel, hogy minden állításom írásosan dokumentálható. 1952-ben a Pártközpont tudományos osztályának egyik munkatársa, Török Antal, aki ismerte az ultrahangokkal kapcsolatos munkásságomat és eredményeimet, arra biztatott, hogy írjak abból egy kandidátusi disszertációt. Mivel én már akkor sem értettem egyet a tudományos minősítés ilyen rendszerével, de nem is óhajtottam csupán annak kedvéért oroszul tanulni, hiszen angolul, franciául és németül ekkor már jól tudtam, kezdetben vonakodtam. Közrejátszott azonban az is, hogy nemigen találtam volna megfelelő szakmai vezetőt és ugyanakkor hozzáértő opponenst is Magyarországon. Mikor azonban megtudtam, hogy egyik ultrahanggerjesztéssel foglalkozó tanulmányomat a lengyel Ignacy Malecki akadémikusnál, az akusztika és ultrahangkutató nemzetközi hírű és tekintélyű „nagy öregénél” kandidátusi disszertációként német nyelven benyújthatom, 1955-ben Varsóban ezt meg is tettem. Kérésemre a Lengyel Tudományos Akadémia a két lengyel opponens mellé egy harmadikat, egy magyar szakértőt is felkért bírálatra. Disszertációmra mindhárman elfogadásra ajánlották. A védést 1956 decemberére tűzték ki Varsóban, de az ismert okok miatt az utazásról akkor természetesen szó sem lehetett. Egy évre rá újból kitértek a védést, akkor azonban beteg lettem, így nekem kellett kérnem a halasztást. Közben azonban a lengyelek visszatértek a régi minősítési rendszerre (egyetemi magántanári címet adtak, de csak belföldieknek), anyagomat elküldték a TMB-nek Magyarországra azzal, hogy mivel mindhárom opponens javasolta az elfogadását, kapjam meg itthon a kandidátusi fokozatot. A TMB erre nem reagált. Néhány évvel később Malecki akadémikus személyesen érdeklődött utána Budapesten, és ekkor derült ki, hogy a TMB állítólag nem kapta meg az iratokat. Ezek után Malecki professzor újra elküldte az anyagot Varsóból Budapestre.

*Ez is eltűnt?*

Nem, csak le kellett németről magyarra fordítanom.

*Melyik osztályhoz tartozott a téma?*

A Műszaki Tudományok Osztályához, de ők nem fogadták el az előző három opponens kedvező véleményét. Úgy ítélték meg, hogy az ismertetett berendezés „nem működhet”.



Elutasították, annak ellenére, hogy a berendezés akkor már egy üzemben működött, sőt találmányi díjat is kaptam utána.

### *Belenyugodott a döntésbe?*

Természetesen nem. Újra beadtam, és bár nem voltam párttag, Török Antalhoz fordultam támogatásért. A TMB 1962. november 12-re kitűzte a védést, de ez olyan volt mint egy koncepcióis per.

Miután a védésen a dolgozatomat elutasították, elhatároztam, hogy többet nem is törődöm az egésszel.

A disszertációmban kidolgozott témával többet nem is foglalkoztam. A Vasúti Tudományos Kutató Intézet ultrahang-laboratóriumának vezetőjeként főleg ultrahangos anyagvizsgálattal kapcsolatos kutatásokat végeztem. Mivel az ultrahangos anyagvizsgálat lényegében véve jelminta-feldolgozás, és már akkoriban is az volt a felfogásom, hogy jelminta-feldolgozás szemszögéből nézve a jelmintahordozó természete — ultrahang, elektromágneses rezgés stb. — nem is annyira fontos, hanem a jelminta-feldolgozás módja a döntő, hiszen ettől függ az, amit „információ”-nak szoktunk nevezni, az ultrahangos anyagvizsgálati elveket kezdtem átültetni orvosi diagnosztikai területre, ill. az élő szervezetekben lejátszódó jelminta-feldolgozási feladatok modellezésére és értelmezésére próbáltam felhasználni. Ez a gondolkodásmód segített ahhoz, hogy 1964-ben, elsőként a világon, ultrahanghullámokkal hologramot készítssek.

### *Hogyan került sor újabb kapcsolatfelvételre a TMB-vel?*

1966-ban Ádám György akadémikus meghívására egy világhírű szovjet tudós, a lenin-grádi Ajrapetjanc előadást tartott Budapesten a denevérekről. Megemlítette egy érdekes fiziológiai megfigyelésüket, amelyre — mint mondta — nem találtak magyarázatot. Ekkor én felálltam, és az akkor már körvonalazódó biológiai modellmel megkísértem a jelenség értelmezését. Ajrapetjanc nagy érdeklődését és egyetértését látván Ádám György — aki ekkor már ismerte a TMB-vel való összeütközésemet — rábeszélte arra, hogy írjam meg ezt a témát és adjam be kandidátusi disszertációként. Hallgattam rá.

### *Elmondaná röviden, hogy mi ennek a biológiai elméletnek a lényege?*

Ismeretes, hogy a denevérek ultrahangokkal tájékozódnak, és az volt az általános feltevés, hogy radartelvet használnak, vagyis mérik azt az időt, ami az impulzus kibocsátása és a tárgytól való visszaverődése között eltelik. Ez megmagyarázza ugyan a tájékozódást, de azt már nem, hogy a denevér térbeli alakfelismerésre is képes. Ajrapetjancék érdekes megfigyelése viszont az volt, hogy a denevér agyának azon területéről, amely az ultrahang-impulzus kibocsátására a parancsot kiadja, egyidejűleg egy látszólag felesleges ingerületminta jut el az agy azon részébe, ahova a tárgyról visszaverődő ultrahang-impulzusok beérkeznek. Az én értelmezésem szerint ez az ingerületminta a hologram elvnek megfelelően referenciaháttérként működik és így teszi lehetővé a térbeli alakfelismerést.

### *Ez idő tájt hívták meg — kormányközi megállapodás keretében — Indiába is.*

A TMB által el nem fogadott tanulmányomat a Szovjet Tudományos Akadémia akusztikai folyóiratában örömmel leközölték, különösen mivel egy része égésfolyamatok akusztikai befolyásolhatóságát is tárgyalta. E tanulmány a rakétatechnikával foglalkozó aspiránsok számára akkoriban tananyag volt, és így egy Moszkvában végzett indiai kandidátus javaslatára, aki rakétatechnikai kutatásokkal is foglalkozott, hívtak meg Indiába egy fél évre, hogy ezeket a kutatásokat ott beindítsam. Közben az akusztikai holográfiá-

ról és a biológiai fizikáról több dolgozatot jelent meg külföldi szaklapokban, s ennek eredményeképpen 1968-ban vendégprofesszornak hívtak meg az Egyesült Államokba. Miután elutazásom előtt beadtam a már említett disszertációt, csaknem két év múltán New York-ban kaptam egy felszólítást a TMB-től, hogy fizessek be 1000,— Ft eljárási illetéket, és közöljem, hová sorolnám a témát: a fizika vagy a biológia területére. Válaszom a biofizika volt.

Közben Amerikában több tudományos társaság tagja lettem és beválasztottak a The New York Academy of Sciences tagjai közé is.

*Mivel foglalkozott az Egyesült Államokban?*

A New York Medical College alkalmazott biofizika professzora voltam. Részben az ultrahangok diagnosztikai és terápiás szemészeti alkalmazásával foglalkoztam, részben pedig ugyanezen a területen a lézertechnika alkalmazhatóságával.

*Öt év után visszajött Magyarországra?*

Nem, az Egyesült Államokból az NSZK-ba mentem, ugyanis vendégprofesszori meghívást kaptam a darmstadti Technische Hochschule fizikai tanszékének professzorától, valamint a Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung GmbH koherensoptikai laboratóriumának vezetőjétől, hogy mind a tanszéken, mind pedig a laboratóriumban az Amerikában kutatott témáimat folytassam.

*Eközben aligha ért rá arra, hogy tudományos minősítésének ügyintézésével foglalkozzon.*

Valóban, de azért bántott a dolog, és írtam egy levelet a TMB-nek, amelyben kértem, hogy addigi munkásságom — több mint száz tudományos dolgozatot, hét könyvem és néhány szabadalmam — alapján kapjam meg a tudományok doktora fokozatot. A válasz az volt, hogy akkor térnek vissza az ügyre, ha majd huzamosabb ideig ismét Magyarországon működöm.

*Állás szempontjából volt hová visszajönnie?*

Természetesen, hiszen én 1969-ben a magyar állam hozzájárulásával, hivatalos engedéllyel fogadtam el a vendégprofesszori meghívást, és utaztam ki munkahelyemről, a Vasúti Tudományos Kutatóintézetből. 1974-ben merült fel először, hogy kinti kutatásaimnak legalább egy részét itthon is folytathatnám, és ehhez megfelelő anyagi lehetőségeket biztosítana a minisztérium. Így szóba került, hogy vagy az ELTE Természettudományi Karán létesítenek egy biofizikai tanszéket, vagy Szegeden, a Biológiai Központban egy önálló egységet, illetve a Budapesti Műszaki Egyetemen egy biomérnöki laboratóriumot. Eltekintve attól, hogy akkoriban a biomérnöki kutatások álltak hozzám legközelebb, már csak hiúsági okokból is az utóbbi lehetőség tetszett a legjobban, hiszen ez egy késői elégtételt jelentett az 1940-es „eltanácsolásért”. Így jött létre végül is 1976-ban a közvetlenül a BME rektora alá tartozó Biofizikai Laboratórium, melynek nevét azonban rövidesen Alkalmazott Biofizikai Laboratóriumra kellett változtatni.

*Szakmai féltékenység?*

Részben igen, de inkább az angol nyelvhasználat nem megfelelő ismerete volt a háttérben: összekeverték a „bioengineering”-et a „biotechnology”-val.

*Kutatásai mennyire keltik fel a diákok érdeklődését?*

Rendszeres, kötelező előadásokat nem tartok, csak ún. speciál kollégiumot, és a hallgatók közül is csupán néhány kiváló, a téma iránt érdeklődő diákkal foglalkozom.

### *Milyen címe van az egyetemem?*

A Laboratórium létrehozásakor arról volt szó, hogy egyetemi tanár és igazgató leszek. Mivel nem számítottunk oktatási egységnek, és főleg mivel nem volt tudományos fokozatom, nem lehettem egyetemi tanár, csupán igazgató. Ezért két évi itthoni munka után újból megkerestem a TMB-t, remélve, hogy ez már „huzamosabb” időnek számít. Egy év múlva azt a választ kaptam, hogy nyújtsam be téziseimet és publikációim jegyzékét. Megtettem. Erre írásban kaptam egy „baráti” tanácsot: elégedjek meg a kandidátusi fokozattal, ezt biztosan megkapom, és majd úgy állítják össze a bizottságot, hogy az a doktorira javasoljon. Erre nem voltam hajlandó. Erkölcstelennek tartom, hogy a nemzetközi tudományos életben elért eredmények helyett az dönti el egy fokozat odaítélését, hogy hogyan állítják össze a minősítő bizottságot.

Közben az akkori oktatási miniszter (Pozsgai Imre) azzal ismerte el tudományos munkámat, hogy címzetes egyetemi tanári címmel tüntetett ki. Tudományos minősítesem ügye azonban még a mai napig sincs rendezve. Írásbeli elutasítást kéresemre nem kaptam, csupán szóban közölték egy alkalommal, hogy adjam be az Angliában megjelent „Ultrasonic Imaging” c. könyvem, és ezt fogják doktori disszertációnak tekinteni. Én ezt kellő példányszámban be is adtam. Úgy tudom, hogy az MTA III. osztálya minősítette alkalmatlannak doktori cím odaítélésére. Ugyanakkor a Szovjetunióban nemcsak lefordították és kiadták — az eredeténél jóval nagyobb példányszámban —, hanem, amint ezt ottani kollégáimtól tudom, megbecsült tankönyvként is használják. (Évekkel később a könyveket minden kommentár nélkül visszakaptam.)

*Sok mendemonda kering arról, hogy egyéb kérdésekben is összetűzésbe kerül néha a hivatalos szervekkel, ill. az egyetemen dolgozó kollégáival.*

Bár, mint említettem, diplomátának készültem, vannak helyzetek, amikor nem tudok „diplomatikusan” viselkedni. Így pl. 1978-ban azért kívántak fegyelmi elé állítani, mert elfogadtam a Kínai Tudományos Akadémia közvetlenül hozzám küldött meghívását, hogy egy Japánban tartott világkonferenciáról (melynek egyik meghívott előadója voltam) hazatérőben utamat Kínában megszakítsam, és Shanghaiban, ill. Pekingben előadásokat tartsak. Azt is felrótták, hogy ugyanakkor egy általam 1979-ben Budapesten szervezendő nemzetközi konferenciára meghívtam néhány kínai tudóst, többek közt olyan valakit is, akivel már a kulturális forradalom előtt kapcsolatban álltam. Ezek után szinte komikusan hatott, amikor nem sokkal később a fegyelmit adni szándékozók kértek fel kínai útiélményeim megírására egy akadémiai kiadványban. Beszámolómat a Kínába látogató hivatalos küldöttség szinte szórólapként ajándékozta a meglátogatott intézményekben.

1981-ben elterjedt a hír, hogy az International Commission of Optics (ICO) alelnökének fog javasolni a következő közgyűlésen, és erre sürgősen kiraktak a magyar nemzeti bizottságból, hogy megakadályozzák esetleges megválasztásomat. Az ICO akkori vezetősége azt hitte, hogy ez is egy „Szaharov-szerű” ügy. Csak azzal sikerült lebeszélnem őket nemzetközi tiltakozás szervezéséről, hogy kérésükre elvállaltam az ICO Laser in Biology and Medicine című, Grazban sorra kerülő rendezvényének megszervezését és Proceedings-ének kiadását, egy nyugatnémet kollégával együtt.

*Úgy tudom, hogy már nem igazgatója a laboratóriumnak.*

Valóban, de az Alkalmazott Biofizikai Laboratórium sem létezik már eredeti, önálló formájában. A BME-en hoztak ugyanis egy olyan határozatot, hogy 65 éves kor felett senki sem tölthet be vezetői pótlékkal járó vezetői beosztást. Én, aki 1921-es születésű vagyok, ezt éppen olyan diszkriminációnak tartom, mint bármilyen más hátrányos megkülönböztetést, amely a bőr színe, az ember neme, vallása, vagy hasonló okokból sújt

valakit. A mindenkori képességeket kell figyelembe venni. Politikusok lehetnek 65 éves kor felett vezető pozícióban?

*Másutt, pl. az Egyesült Államokban is van ilyen rendelkezés.*

Csak volt, már eltörölték, ui. nem ez a módja a fiatalok segítésének, karrierjük támogatásának.

*Egyik módja.*

De nem a legjobb. A kutatást, a kutatási eredményeket nem lehet korhoz kötni. Vannak olyanok, akik fiatalon Nobel-díjat kaptak, de utána szinte semmit sem alkottak, mások idős korukban hozták létre legértékesebb alkotásaikat. Ha a nemzetközi tudományos élet még számít valakire, akkor meg kell adni a lehetőséget, hogy dolgozzon.

*Őn hogy oldotta meg ezt a dilemmát?*

A Finommechanika-Optika Tanszék tanszékvezető professzorával, Petrik Olivérrel javasoltuk, hogy az általa vezetett tanszékből és az általam vezetett önálló laboratóriumból hozzanak létre egy új, interdiszciplináris intézetet Mechatronikai Intézet néven, melyben az 1990-ig elfogadott munkatervnek megfelelően én is töretlenül folytathatom kutatási témáimat. Az intézet létre is jött, bár nem az eredetileg javasolt név alatt, mert azt a Gépészmérnöki Kar elvetette. Az új név: Finommechanikai, Optikai Intézet.

*Most zavartalanul folytathatja kutatásait.*

Csak részben, sok a zavaró körülmény.

*Tartok tőle, hogy megint nem csupán szakmai okok miatt van feszültség Ön és munkatársai között.*

Valóban. Sajnos, sokaknak nem tetszik az a felfogásom, hogy először azt a munkát kell elvégezni, amiért az ember az egyetemről a fizetését kapja, még akkor is, ha ez valóban nagyon kevés. Csak ezután jöhet a külső megbízásra végzett, többletjövedelmet adó többletmunka. Azt pedig erkölcsetlennek és elfogadhatatlannak tartom, hogy bárki is az egyetem nagyobb teljesítményű számítógépeit, műhelyeinek berendezését stb. használja külön jövedelemszerzésre, anélkül, hogy ezek használatát az egyetemnek megtérítene. Ez az álláspont kétségtelenül népszerűtlen, és bizony előfordul, hogy a kutatási tervem teljesítéséhez szükséges munkákat nem végzik el, félreteszik, mert ezek után nem jár „zsebből” pénz.

*Bevallom, még mindig nem értem: miért kavarog Professzor úr körül mindig minden. A személyisége, amennyire két beszélgetésből meg tudom ítélni, bizonyára közrejátszik ebben. De meggyőződése, hogy ezen túlmenően is van magyarázat arra, miért nem fogadja be az itthoni tudományos közösség. Nem kereshetjük a gyökeret a szakmánál? Ahogy elmondta, nem egy olyan témán dolgozott már eddig is, aminek rakétechnikai, haditechnikai jelentősége van. Ez nem lehet valamiféle magyarázat a gyanakvásra?*

Nem egészen értem a kérdését. Milyen gyanakvásra gondol? Minden új dolognak lehet haditechnikai jelentősége, amit vagy felismernek, vagy nem. Ebben az én kutatási eredményeim sem térnek el más kutatásoktól. De el tudja képzelni, hogy annyit utazhatnék külföldi konferenciákra, mind nyugatra, mind keletre, dolgozhatnék amerikai, nyugatnémet stb. kutatólaboratóriumokban, ha haditechnikával foglalkoznék? Ha még ehhez hozzáteszük, hogy külföldi tartózkodásaimat a lehető legtrikább esetben fedezi a magyar állam, akkor végképp nem értem, ki és mire gyanakodhat. Az azonban valóban meglepő, hogy bár a NASA (ami polgári intézmény) annyira érdeklődik a munkám iránt, hogy

még fizet is kutatásaimért a magyar államnak, az Intézet távlati terveiben mégsem szerepelnek az általam művelt témák. Márpedig pl. a biológiai szenzorok kutatása nélkül, véleményem szerint legalábbis, elképzelhetetlen a robotikai kutatás, amivel foglalkozni kívánnak.

*Őn, úgy tűnik, itthon egy zárt laboratóriumi világban él, nemzetközi kapcsolatait azonban igen szerteágazóak. Ez segít?*

Mint ahogyan beszélgetésünk elején már említettem, kora ifjúságomtól kezdve diplomáciai pályára készültem, és ha nem is lettem hivatásos diplomata — amit ma már egyáltalában nem bánok — szerénytelenség nélkül állíthatom, hogy — nem megszokott értelemben — a tudomány diplomataja lettem. Tudományos eredményeim mellett arra vagyok a legbüszkébb, hogy ha a négy földrész bármelyikén ejtőernyővel ledobnának, akkor — ha van a közelben telefon, és mellettem van a feleségem, aki egyben munkatársam is és a címtárunkat őrzi — egy fél órán belül minden bizonnyal találnék szakmai ismerőst, sőt barátot, aki eljönne értünk. Ortega y Gasset után szabadon vallom, hogy „... születésre nézve magyar, meggyőződésre nézve világpolgár”-nak tartom magam. Természetesen magammal szemben elfogult vagyok, nem mindent tudok objektíven megítélni. Ahogyan egy ifjúkori jóbarátom szokta mondani: bizonyos dolgaimból le kell vonni a Greguss-féle százalékot.

Az interjút készítette: *Mosoniné Fried Judit*

A szerkesztőség a fenti interjúval kapcsolatban megkereste a Tudományos Minősítő Bizottság Fizikai és Csillagászati Szakbizottságának elnökét, aki a következő nyilatkozatot adta.

## RÖVIDEN A MINŐSÍTÉSRŐL

A Tudományos Minősítő Bizottság Fizikai és Csillagászati Szakbizottsága eddig számos doktori és kandidátusi fokozatot szavazott meg, köztük nem egyet biofizikai jellegű tudományos munkáért.

A tudományos minősítésről szóló rendeletek koronként más és más követelmény-rendszert írtak elő, amelyeket joggal lehet bírálni. Egy elv azonban változatlanul érvényesült, nevezetesen az, hogy a tudományos fokozat megszerzésének szükséges feltétele olyan tudományos munka, amely megfelel a nemzetközi normáknak. Minthogy a Fizikai és Csillagászati Szakbizottság tagjai nem tekintik magukat csalhatatlannak, ezért ítéletalkodásukban kénytelenek külső segítségre támaszkodni, ez pedig a scientometria. A scientometriát, a Citation Indexet a magyar TMB-től függetlenül, éppen a tudományos teljesítmény mérésére találták ki és vezették be.

Kissé sarkítva azt lehet mondani, hogy Magyarországon az, akinek a tudományos publikációira több mint százszor hivatkoztak a nemzetközi szakirodalomban, a siker reményében pályázhat doktori fokozatra.

A TMB Fizikai és Csillagászati Szakbizottsága az évtizedek során kialakult normákat fellázítani nem tudja és nem is akarja, ezért a szorosan vett tudományos teljesítmény helyett az élet más területein felmutatott legragyogóbb teljesítményt sem tudja tekintetbe venni.

*Lovas István*

## JAVASLATOK AZ EGYETEMEK ÉS KUTATÓINTÉZETEK KÖZÖTTI KAPCSOLATOK BŐVÍTÉSÉRE

A kutatóintézetek és egyetemek között különféle kapcsolatok alakultak ki az évek során és ezek a folyamatok a legutóbbi időben kétségtelenül felerősödtek. Ennek ellenére megállapíthatjuk, hogy ezekben a kapcsolatokban még mindig sok a formális elem.

Az új típusú kapcsolatok is különféleképpen lehetnek az intézet kutatási területétől és környezetétől, kapcsolatrendszerétől függően. Ilyenek:

a) A kutatóintézetben létesülhet ún. *kihelyezett vagy közös tanszék*. Erre vannak már példák ma is, azonban az egész ügy új aspektusba kerül a „nagy egyetemek” formálódásával és az új egyetemi finanszírozási rendszer kialakulásával. Ez utóbbi többek között azt eredményezi, hogy az egyetemek igyekeznek majd minél többet nyújtani, kínálni a hallgatóknak, lehetőleg olyat is, amit más egyetem nem tud. Így „nem engedhetik meg maguknak azt a luxust”, hogy a kutatóintézetekben, különösen a helyileg vagy szakmailag közel lévő kutatóintézetekben kínálkozó lehetőségeket ki ne használják.

b) Egy további kapcsolódási lehetőséget a *műszerközpontok* kínálnak. Ennek kihasználása is megindult már az utóbbi években, azonban ezek is új szintre kerülhetnek azzal a jelentős nyugat-európai segítséggel, amelyet a műszerközpontoknak kívánnak juttatni. Nyilvánvaló, hogy egy ténylegesen kialakuló, komolyan felszerelt műszerközpont igazi kapocs lehet az egyetemek és kutatóintézetek között.

c) A *szombat-év* bevezetése is egy újabb kapcsolódási lehetőséget jelenthet.

d) Külföldi példák meggyőzően mutatják, hogy egy-egy főhivatású *kutatóintézet kutatási háttérül szolgálhat* a környező felsőoktatási intézményeknek. Elképzelhetetlen, hogy minden egyetemet, főiskolát magas színvonalú kutatási eszközökkel szereljünk fel, de az sem, hogy akkor a felsőoktatási intézmények egy része „betervezetten” provinciális, „amátor” kutatásokat folytasson. Bizonyos szakterületeken kifejezetten úgy célszerű kialakítani a kutatási terveket, hogy a felsőoktatási oktatók kutatómunkájukat részben vagy egészben a megfelelő kutatóintézetben végezzék.

Itt érdemes kitérni egy, a fentiekhez kapcsolódó más kérdésre is. Fel-felmerül egy olyan érvelés, hogy egy kis országban, pláne a mi kis országunkban csak „olcsó” kutatást kell folytatni. Nagyon veszélyes témaválasztási elv lenne ez, hiszen a tudomány valamilyen módon egy szövetet képez és a szóban forgó elv hamarosan lehetetlen helyzetbe hozná az ország egész tudományosságát, sőt ezen túlmenően kultúráját, gazdaságát is. Bizonyos tudományágakat, ill. a legkülönbözőbb tudományágakon belül egyes témákat (részecskefizikai, kozmikus kutatás, szinkrotron programok, molekuláris biológia egyes területei stb.) még a tudományos nagyhatalmak (NSZK, Franciaország stb.) is nemzetközi együttműködésben művelnek, de részt vesznek benne a legkisebbek is (Dánia, Hollandia stb.). És egy Dániában tervezett és Genfben, a CERN-ben kivitelezett részecskefizikai kísérletet senkinek nem jut eszébe, hogy ne dán eredménynek tekintsen.

e) Egyike a legfontosabb kérdéseknek a *posztgraduális képzés* ügye. Ahogy az egyetemeknek a kialakuló új rendszerben „vonzaniuk” kell a hallgatókat, köztük a posztgraduális hallgatókat is, úgy a kutatóintézetek is minél több témában, amelyekben tapasztalataik, eredményeik ezt lehetővé teszik, posztgraduális, doktori témákat hirdethetnek meg. Ezek három, illetve meghosszabbíthatóan négy- vagy öt éves ösztöndíjak, amelyekre — ha van megfelelő pályázó — az ösztöndíjat a Művelődési Minisztérium folyósítja. A „doktori képzésben” eredményesen részt vett fiatal szakember azután általában ipari kutatólaboratóriumban és a kulturális vagy gazdasági élet különböző posztjain helyezkedik el, esetleg külföldre megy „posztdoktorális évekre”. Posztdoktori státusokat (egy-két évre) különben az Akadémia is állíthat fel, amelyekért az *intézetek* konkrét témával pályázhatnak, és ha megkapják, ezekre pályázatot hirdethetnek a kutatók számára.

Ezzel tulajdonképpen elvben a kutatói utánpótlás is megoldottnak tekinthető, hiszen az új doktorok közül az intézetben folyó kutatások szempontjából legtehetségesebbek kaphatnak posztdoktori helyet néhány évre vagy különböző pályázati témákra alkalmazhatók, amíg érett kutatókká válnak.

Berényi Dénes

## NYÍLT LEVÉL J. KUTI KOLLÉGÁMHOZ

Talán Te már nem is emlékszel arra az esetre, amely kettőnk között történt. Én igen, mert nagyon megviselt, és nagyon tanulságos is volt számomra. Néhány hete azt is mondom: az Isten valóban nem bottal ver. Íme a történet új fordulója, amit így kívánok a Te tudomásodra hozni. Új megkövetésként.

Akkor történt az egész, amikor úgy 1980 táján a KFKI főigazgatója, Szabó Ferenc megbízott egy kis bizottságot, hogy nézzenek utána a KFKI-sok hivatkozási mutatóinak. Akkoriban kezdték ugyanis firtatni ezt a számot mint a tudományos teljesítményünk „értékes” (sic!) mérőszámát. Az előkészítő megbeszélés egy pontján, mikor némileg elfogyott a türelmem, hogy pl. súlyozzuk-e a fellelt hivatkozásokat, azt mondtam: a súlyozás mindenképp torzít; úgy lehet a legegyszerűbben teljesíteni a feladatunkat — gondoltam én —, hogy elmegyek a KFKI telefonkönyvével a könyvtárba és kiírom annak alapján a Science Citation Indexből a szerzőnkénti hivatkozási számot. Ez, ha nem is lesz pontos, de tájékoztató adatként (amennyire ezt az egészet komolyan szabad venni) meg kell hogy feleljen.

Ezzel mindenki egyetértett, hiszen így gyorsan túlesünk a munkán. Így is tettem, talán ha egy napomba került. Közös jóbarátunk, Lovas István, a bizottságunk vezetője, kontrollképpen megmutatta a listámat néhány kollégánknak, köztük Neked is.

Az eredmény a legnagyobb KFKI-s kudarcom lett. Kis híján és szó szerint kapitális. Én annak idején csodálkoztam is, hogy Kuti Gyulára — így kerestem: G. vagy Gy. Kuti — nem találtam hivatkozást. Hm, gondoltam, a hírdet olyan munkássággal szerezted, ami valahogy nem szerepel az SCI-ben. Nagy volt a szégyenem, hogy nem kapcsoltam a sok J. Kuti láttán. Bevallom, azt hittem, hogy J. Kuti egy külföldön dolgozó magyar származású híresség (nem is tévedtem akkorát?) . . .

Akkor egy életre megtanultam, hogy önértetet, különösképp kiemelkedő személyiségek önértetét érintő kérdésekben „dolgozni csak pontosan és szépen . . .” szabad.

A minap mutatták meg nekem a munkatársaim Braun T., Biróné, Schubert: A magyar természettudományi alapkutatás publikációs és idézettségi adatai 1981–1987-ig, MTA Budapest, 1989. „hézagpótló” munkáját, amellyel a hazai kutatók nemzetközi súlyát

akarják demonstrálni. Leírták a szerkesztési elveket — amit csak azután néz meg bárki is, miután az ismerőseit, irigyleteit és önmagát kikeresve valami „hézagot” észlel. Nos, a szerzők — és ez a sajtószabadság jegyében jogukban áll — szintén az SCI alapján dolgoztak. „Magyar” munkának azt tekintették, ahol a szerző neve alatt feltüntette a magyar intézményét. Ezt is — kényelmesen — az SCI adatbankjából válogatták ki a programjukba. Az így előálló információtorzulást nevezhetné az ember — Bacon után — „Idola Mediorum”-nak...

Attól fogtam gyanút és olvastam el a szerkesztési elveket én is, hogy a nevemnél váratlanul alacsony számot találtam. A tény „büntetés” jellege abban csúcsododott ki, hogy az utóbbi években ilyen-olyan pályázatoknál én az általam ismert számokat szerepeltettem. Így pl. a pályázataim bírálói, jobb esetben, úgy értelmezik a számaimat, hogy arra sem érdemesítem a hazámat, hogy a külföldi publikációimnál „szerepeltessém”, rosszabb esetben hamis adatok közlésével is vádolhatnak.

Miért nyílt ez a levelem? Mert mára, hál’ Istennek, sokan vagyunk, akik sokat kutattunk külföldön. Rendszerint munkavállalóként. Tehát még csak nem is „sabbatical”-on, ahol a honi intézmény adja a fizetést. ... A helyzetünk ilyenkor merőben más. A cikkeken a hazai intézmény feltüntetése azt a — sajnos — hamis információt sugallaná, hogy a munkát az ember itthon végezte. Ilyenkor a hazának szóló „dicsőséget” lábjegyzet jelzi: „On leave from ...” vagy „Permanent address ...”. Ezt meg is tesszük mindig, mindannyian. Ha — szerencsés esetben — egyes munkák itthon készültek, persze hogy szerepel a hazai intézmény. Bár léteznek további „nüanszok”. Pl. van olyan cikkem, ahol az én nevem a külföldi cégnél szerepel, igaz, lábjegyzettel: „Permanent address ...”, és a hazai intézményünk neve azon társszerző kollégám neve alatt szerepel, aki az itthoni méréseket végezte. Nos, az én szempontomból ez „magyar” munka vagy nem? Kijelentem, ha bármilyen szelekcióval az ilyen munkámat a „haza” nem tekinti magáénak, sérelmezem. Sérelmezzük, ugye? Nem is elsősorban azért, mert az ilyen munkákra történő hivatkozás az én esetemben 5,5-szörös szorzófaktor jelent. Nem. Ezt az ember kikoszorázásnak érzi.

Kedves Barátom (szeretném hinni: megennyhültél irányomban annyira, hogy így szólíthatlak), jól megkaptam a magamét a régi hibámért. De remélem, eljut ez a levél a hazai tudománymetrikusokhoz is és ők is levonják a tanulságot.

Sok sikert kívánok Neked — és gratulálok ahhoz is, hogy Te még ezen ominózus kiadvány szerint is hazai rekorder vagy!

Fogadd jó szívvvel, újólag, általam való megkövetétedet.

Baráti üdvözléssel

Gyulai József

## EGY?TUDOMÁNYMETRIAI ADATTÁR TANULSÁGAI

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára az Akadémia 1989. évi közgyűlésére adta ki Informatika és Tudományelemzés sorozatának 5. köteteként, Braun—Bíróné—Schubert: „A magyar természettudományi alap kutatás publikációs és idézettségi adatai, 1981—1987” című munkáját. A kötet azzal a szándékkal készült, hogy — Magyarországon első ízben — kvantitatív képet adjon a hazai természettudományi alap kutatás állapotaéről a nyolcvanas évek első felében, úgy, ahogyan az a Science Citation Index adatbázisban tükröződik.



Már a közgyűlés idején, majd az azóta eltelt időszakban, ahogy a szélesebb tudományos közvélemény is megismerhette az említett művet, sokan fogalmazták meg róla véleményüket, ki szóban, ki írásban. Ezek a visszajelzések, bár — mint ahogyan az várható volt — néha szélsőséges érzelmeket tükröztek, sok értékes és hasznos észrevételt tartalmaztak, amelyeket a későbbi hasonló adattárak összeállításánál feltétlenül figyelembe kell venni. Szeretnénk részletesebben is kitérni néhány gyakran elhangzott kérdésre, ezzel is elősegítendő, hogy az adattár eredeti céljainak megfelelő helyet tölthessen be a hazai tudományos életben.

Az adattár az Institute for Scientific Information (ISI, Philadelphia, PA, USA) Science Citation Index (SCI) adatbázisára épül. Ezt az adatbázist az MTA Könyvtára 1979 óta sikeresen használja a számítógépes szakirodalmi tájékoztatás egyik legfőbb eszközeként. E korántsem olcsó adatbázist — szakirodalmi tájékoztatási célból — a kutatók akár a könyvtár polcain sorakozó nyomtatott kötetek, akár az ASCA, ASCA-TOPICS vagy más, széles körben ismert és jól működő számítógépes szakirodalmi szolgáltatások formájában vehetik és veszik igénybe. Az adatbázis nemzetközisége, interdiszciplinaritása és azon egyedülálló sajátossága, hogy a bibliográfiai hivatkozásokat, ill. az idézeteket is feldolgozza és nyilvántartja, olyan lehetőséget kínál, amellyel a Magyar Tudományos Akadémia is a kezdetektől fogva él: a publikációs és idézettségi statisztikákból kiinduló tudománymetriai kutatások lehetőségét. Ezeknek a kutatásoknak az elsődleges célja a világ tudományában észlelhető publikációs trendek feltárása és az idézettségben megnyilvánuló tudományos információáramlások feltérképezése. Ezen belül a tudománymetria — amely manapság önálló kutatási területté fejlődött világszerte<sup>1</sup> — segítséget nyújt egyes országok, kutatási területek, kutatócsoportok publikációs tevékenységének és idézettségi hatásának értékelő jellegű elemzésében. Az Egyesült Államokon kívül számos fejlett (Kanada, Anglia, NSZK, Hollandia, Svédország, Norvégia stb.) és fejlődő országban (India, Chile, Brazília, Argentína stb.) szintén az SCI adatainak segítségével végeznek a kutatások értékelésére is irányuló tudománymetriai vizsgálatokat, miután meggyőződtek arról, hogy csak rendkívül nagy költségek árán tudnának erre a célra az SCI helyett saját adatbázist felépíteni, és aligha tudná bárki is garantálni a költségekkel arányban álló mennyiségi és minőségi információtöbbletet. Miután az SCI adatbázis — hangsúlyozzuk: elsődlegesen nem a tudománymetriai kutatás, hanem a hazai szakirodalmi tájékoztatás érdekeinek szolgálatában — már rendelkezésre állt, nálunk sem állhatta ki a hatékony gazdaságosság próbáját egy kizárólag tudománymetriai célokat szolgáló külön adatbázis megépítése és fenntartása. Az MTA Könyvtára létrehozta a Science Citation Index (SCI) adatainak felhasználásával a Magyar Természettudományi Alap kutatás Adatbankját, amely a bevezetőben említett kötet adatainak forrása is. Ez a számítógépes rendszer az SCI által feldolgozott magyar publikációk bibliográfiai adatait hivatott tárolni az eredeti adatbázissal kompatibilis rendszerben. Az előnyök mellett azonban az SCI szerkezeti, felépítési kötöttségeit is vállalni kellett. A továbbiakban néhány, ezekre visszavezethető problémára szeretnénk kitérni.

*1. Az adattár összeállítói nem tekintik tudományos értéknek a nem referált folyóiratokban megjelentetett dolgozatokat, valamint a szak- és tankönyveket, ill. a konferencia kiadványokat.*

Természetesen senki sem vitatja, hogy egy élet tapasztalatait összegyűjtő és nemzedékeket felnevelő egyetemi tankönyv vagy egy tudományág jövőjét megalapozó kon-

<sup>1</sup> A. F. J. VAN RAAN (ed.): Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. North-Holland, Amsterdam, 1988.

ferencia kiadványában szereplő előadás szövege milyen komoly tudományos és nemzeti értékeket képviselhet. Azt is tudomásul kell azonban a kutatótársadalom minden alkotó tagjának venni, hogy a tudományos kommunikáció fő közegét változatlanul az első-közlő tudományos folyóiratok jelentik. Nem lehet kétséges, hogy minden érdemleges tudományos eredménynek előbb-utóbb meg kell jelennie a tudományos közlés e nyilvános és ellenőrzött csatornáin. Az is előfordulhat, hogy egy-egy tudományterület vagy esetleg egy valóban igényes publikáció nem kerül az SCI által feldolgozott folyóiratok látómezejébe. Ez az adatfeldolgozás statisztikai jellegéből adódóan, szinte elkerülhetetlen.

A feldolgozott folyóiratok körének állandó „karbantartásával” a philadelphiai Institute for Scientific Information (ISI) és a publikációk elhelyezésének minél átgondoltabb megválasztásával a kutatók maguk is sokat tehetnek és tesznek e probléma jelentőségének enyhítésére.<sup>2</sup>

*2. Szükséges a tudományometriai fogalmak tudományos igényességű, az MTA számára kidolgozott meghatározásainak megteremtése és publikálása.*

Az MTA Könyvtárában 1977-ben alakult kutatócsoport immár egy évtizede foglalkozik tudományometriai alapkutatással. Az ennek keretében kidolgozott mutatószámok segítségével összehasonlító elemzések készültek a magyar tudomány nemzetközi helyzetéről. Tudományometriai eredményeit rendszeresen publikálja mind a nemzetközi, mind a magyar tudományos közvélemény által elérhető folyóiratokban és könyvekben. Elég most talán az MTA Könyvtára által kiadott „Informatika és Tudományelemzés” sorozat előző négy kötetét<sup>3</sup> vagy a Magyarországon 1976-ban létesített és az Akadémiai Kiadó és az amsterdami Elsevier Kiadó közös kiadásában megjelenő „Scientometrics” című nemzetközi folyóiratot említeni. A csoport a tudományos kutatás dinamikájának, működési mechanizmusának mennyiségi módszerekkel való vizsgálatával, valamint országok, tudományterületek, folyóiratok teljesítményének értékelésével is foglalkozik.<sup>4</sup> A kötet szerzői az említett kiadványokban publikált, sokszorosan ellenőrzött és megvitatott mutatószámokat, ill. módszereket használták, amelyeket így joggal tekinthetünk nemzetközileg kipróbált és általánosan elfogadott mércének.

<sup>2</sup> BUJDOSÓ ERNŐ, BRAUN TIBOR: A publikálás és a kommunikálás szerepe és jelentősége a korszerű természettudományos kutatásban, *Magyar Tudomány*, 26(5) 351–357, 1981.

<sup>3</sup> BRAUN TIBOR, BUJDOSÓ ERNŐ, RUFF IMRE: A tudomány mint a mérés tárgya. MTA Könyvtára, Informatika és Tudományelemzés 1. kötet, 1982. — A tudományos publikációs tevékenység mutatószámai az MTA természettudományi, műszaki, orvostudományi és agrártudományi kutatóhelyein, 1976–1980. MTA Könyvtára, Informatika és Tudományelemzés, 2. kötet, 1982. — SCHUBERT ANDRÁS, GLÄNZEL WOLFGANG, BRAUN TIBOR: Tudományometriai mutatószámok, 32 ország természettudományos alapkutatásának összehasonlító elemzéséhez, 1976–1980. MTA Könyvtára, Informatika és Tudományelemzés, 3. kötet, 1983. — BRAUN TIBOR, BUJDOSÓ ERNŐ (szerk.): A tudományos kutatás minősége. MTA Könyvtára, Informatika és Tudományelemzés, 4. kötet, 1984.

<sup>4</sup> T. BRAUN, E. BUJDOSÓ, A. SCHUBERT: Literature of Analytical Chemistry: A Scientometric Evaluation. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987. — A. SCHUBERT, W. GLÄNZEL, T. BRAUN: Scientometric Datafiles. A Comprehensive Set of Indicators of 2649 Journals and 96 Countries in All Major Science Fields and Subfields. 1981–1985 *Scientometrics*, 16 (1–6) 3–478, 1989. — T. BRAUN, W. GLÄNZEL, A. SCHUBERT: Scientometric Indicators. World Scientific, Singapore–Philadelphia, 1985.

### 3. Mennyiségi adatok mellett vagy helyett, fontosabb lenne a hivatkozások minőségi elemzése.

A tudománymetria irodalma bőséges teret szentel többek között az idézetek tartalmi („content analysis”) és szövegösszefüggésbeli („context analysis”) vizsgálatának. A tanulmányokból bizonyíthatóan kitűnik, hogy statisztikai értelemben véve az idézetek száma erősen korrelál a publikációk tartalmának értékes voltával, bármilyen mércével mérjük is azt. Nem tartható továbbá az a közkeletű ellenvetés sem, hogy egy jókora baklövés cáfolataiból is lehet ugyanannyi idézetet gyűjteni, mint egy megalapozott kutatási eredményre való hivatkozásokból. Az ilyen „negatív idézetek” ugyanis nagyon hamar elfogynak; az első néhány cáfolat után már legfeljebb a cáfoló cikkeket idézik — vagy még inkább, hamar elfelejtik az egészet. Ha egy tévesnek bizonyult állítást a tudóstársak tartósan idéznek, az azt jelenti, hogy az állítás — téves volta ellenére — jelentősen hozzájárult a szóban forgó tudományterület fejlődéséhez.<sup>5</sup>

### 4. Mi számít „sok”, ill. „kevés” idézetnek? Helyes-e a kapott idézetek számát a közlő folyóirat idézettségéhez mérni?

Amint arra minden idéztelemzési tanulmány rendszerint a legelején figyelmeztet, az idézetek abszolút száma semmiféle reális értékelésnek nem lehet alapja, ehhez az idézettséget a megfelelő viszonyítási alaphoz kell hozzámérni. Ennek fő oka az egyes tudományos szakterületek, ill. alterületek publikációs és hivatkozási szokásainak gyökeres különbözősége. Nyilvánvaló, hogy egy néhány tucat kutatót foglalkoztató matematikai szakterület legjelentősebb eredményeit nem fogják soha annyian idézni, mint egy átlagos biokémiai vagy genetikai cikket, ahol az érdeklődő kutatók száma sokezer. A tudományos folyóiratok erős szakosodása automatikusan kínálja azt a lehetőséget, hogy minden egyes cikk idézettségét a vele azonos folyóiratban megjelent többi cikk idézettségéhez mérjük. Az ilyen összehasonlítások lehetőségét kívánták elősegíteni a kötet összeállítói, amikor minden olyan folyóiratnak, amelyben az adatbázis szerinti értelemben vett magyar cikk megjelent, megadták két különböző módszer alapján kiszámított átlagos idézettségét („impact factorát”) is. Ez — mint ahogyan a kötetben bemutatott példákban látható — segítséget nyújt annak megítélésében, hogy egy-egy cikk idézettsége a maga publikációs helyén és területén elvárható átlagos idézettséget eléri-e vagy esetleg jelentősen túlszárnyalja. Sokan úgy vélik, hogy eszerint célszerű minél alacsonyabb idézettségű folyóiratokban publikálni, és így könnyűszerrel lehet magas „relatív idézettség” értékeket elérni. Amint azt számos tudománymetriai vizsgálat igazolta, ennek pontosan az ellenkezője igaz. Egyéni, intézményi és nemzeti szinten végzett elemzésekből egyaránt kitűnt, hogy akik rendszeresen egy adott terület átlagon alul idézett folyóirataiban közölnek, azoknak az idézettsége valójában még az illető folyóiratok átlaga alapján várható idézettséget sem éri el, mert ezt — a viszonylag kevés — idézetet is többnyire azok kapják, akik általában kiemelkedő idézettségű, jelentős folyóiratokban közölnek és ott hívják fel magukra és munkáikra a figyelmet. Ez utóbbiak számára viszont a gyengébb helyeken közölt cikkek — éppen a várható és kapott idézetek számának alacsony értéke miatt — az összesített relatív idézettséget jószerivel alig befolyásolják.

<sup>5</sup> J. R. COLE, S. COLE: Social Stratification in Science. The University of Chicago Press, Chicago and London, 1973.

*5. Figyelmen kívül lehet-e hagyni mindazokat a tudományos munkákat, amelyek bár 1981 előtt jelentek meg, máig is hozzájárulnak új tudományos eredmények eléréséhez?*

A magyar természettudományos alap kutatás számos területén a hatvanas-hetvenes években, sőt még korábban is születtek olyan kiemelkedő eredmények, amelyek ma is élénken hatnak és vitathatatlanul jelen vannak tudományos életünkben. Sok jeles kutatónk munkásságának fénykora esett erre az időszakra, s ők méltán élveznek ma is nagy megbecsülést. Ennek az értékelésnek a céljaként azonban a nyolcvanas évek tudományos aktivitásának bemutatása volt a cél, és ezért a korábbi időszakban született — bármily értékes — publikációk adatai nem kerülhettek a kötetbe.

Többen szóvá tették azt is, hogy miként lehet a vizsgált hét év publikációit az ugyanazon hét év alatt kapott idézeteik alapján értékelni, hiszen ahhoz, hogy egy tudományos munka értéke idézetek formájában realizálódjék, mindenképpen több év eltelte szükséges. Lényegesen megbízhatóbb képet lehetne kapni a hetvenes évek publikációiról mondjuk a megjelenést követő tíz év idézeteinek tükrében, de a tudományos közvélemény és a tudánypolitika gyakorlata számára is sokkal izgalmasabbnak és fontosabbnak tetszik a közelmúlt évek eredményeinek láttelepe, még ha ez sokkal hozzávetőlegesebb is. A kötet összeállítása során alkalmazott módszer a nyolcvanas évek elején publikált eredményeket tünteti fel a legkedvezőbb fényben, a vizsgált időszak utolsó egy-két évében megjelent munkák nagy részének még aligha volt ideje kiemelkedőnek minősülő idézettségre szert tenni. Mindazonáltal ez a néhány munka, amely már a megjelenést követő egy-két évben számottevő figyelmet keltett, feltétlenül megérdemli, hogy a kötet regisztrálja ezt az öröndetes tényt, és az „egyenlő esélyek” jelszavával ne a közepszernek tegyen engedményeket. Remélhetőleg majd néhány év múlva, az e kötet folytatásaként publikált adattár minél több, ebben a kötetben még méltatlanul kevésbé idézett munkának szolgálthat elégtételt.

*6. Miért maradt ki magyar szerzők külföldön végzett kutatásai nyomán publikált cikkek egésze a válogatásból?*

Ez a sokak által jogosan felvetett kérdés valóban az adatgyűjtés és nyilvántartás egyik neuralgikus pontjára tapint. Korábbi tudományometriai vizsgálatok — a hazai kutatóközösség spontán értéktételeivel teljes összhangban — kimutatták, hogy a magyar szerzők cikkei közül a legnagyobb nemzetközi tudományos hatása a nemzetközi együttműködésben készült munkáknak van. Ezek hiánya tehát a magyar természettudományi alap kutatás egészének megítélését is és az egyes kutatók munkásságának bemutatását is hátrányosan befolyásolhatja.

E hiányosság fő forrása az a tény, hogy az SCI adatbázis több milliós cikkhalmazából a magyar publikációkat csak a szerzői intézményindex országkódja alapján lehet számítógép segítségével kiválogatni, és ezt a kódot az adatbázist előállító ISI erősen szelektív módon rendeli hozzá a cikkekhez. Jóllehet a címsorban, lábjegyzetben vagy függelékben megadott intézményneveket általában számbeli korlátozás nélkül tartalmazza az index, teljes egészében kimaradtak pl. az „On leave from” vagy „Present address” megjelöléssel szereplő címek. Így, ha egy publikációban csak ilyen minősítésű magyar munkahelyi címek fordulnak elő, akkor az a magyar cikkek számítógépes keresése során nem kerül elő. A magyar publikációk más módon való kiválasztása — pl. a szerzők neve alapján (de gondoljunk itt a névelírások és a homonímia számtalan lehetséges változatára!) — a ráfordítandó időt és költségeket a jelenlegi feltételek mellett elérhetetlen módon megnövelné. A bántó hiányosság orvoslására két irányban lehet és kell megoldást keresni.

- a) A szerzők — ha külföldön dolgoznak vagy külföldi szerzővel közösen publikálnak — cikkeikben magyar munkahelyük címét minél egyértelműbben és lehetőleg az említett minősítő kitételek elkerülésével tüntessék fel.
- b) A Magyar Természettudományi Publikációs Adatbank szerkesztőinek és a magyar kutatóhelyek illetékes személyeinek, ill. részlegeinek közvetlen és folyamatos kapcsolatok révén igyekezniük kell a jövőben az adatbankot pontosítani és kiegészíteni, hogy a hiányosságokra ne csak egy ilyen reprezentatív adattár közrebocsátásakor derüljön fény.

*7. Miért nem választhatók szét az azonos nevű kutatók publikációi és miért szerepelnek a szerzői felsorolásban a külföldi társszerzők is?*

Az SCI adatbázis indexrendszerében nem rendelik az egyes szerzők névéhez a munkahelyi címeket, hanem minden egyes publikációhoz megadják a szerzők nevét (legfeljebb kilencet) és ettől teljesen függetlenül a közreműködő kutatóhelyek címét (számbeli korlátozás nélkül, de a fent említett megszorításokkal). Sokszerzős cikkek esetében tehát nincs támpont az egyes szerzők nemzeti hovatartozásának eldöntésére. A számítógépes válogatás során bekerült az adattárba minden olyan publikáció összes szerzője, ahol legalább egy magyar munkahely címét megadták. Mivel az SCI adatbázis nem tartalmazza a szerzők teljes keresztnévét (igen gyakran az eredeti cikk sem), a homonimák szétválasztása az adott lehetőségeket meghaladó feladat lett volna. A cikkek rövid bibliográfiai adatai azonban elegendőek arra, hogy mindenki könnyen kiválaszthatja saját maga vagy munkatársai cikkeit. Újfént hangsúlyozni szeretnénk, hogy a kötet fő célja nem az egyes kutatók minősítése, hanem a szóban forgó időszak magyar kutatásának kvantitatív bemutatása volt. A gyakori vezetéknevek tulajdonosait ez talán nem vigasztalja, ezért szeretnénk felhívni figyelmüket arra, a nemzetközi tudományos életben már jól bevált szokásra, hogy néhány alkalmasan megválasztott keresztnévbetű segítségével könnyebben megőrizhetik „egéniségüket”.

*8. Mi indokolja az idézetlen cikkek teljes kihagyását az adattárból?*

A vizsgált időszakban idézetet nem kapott cikkek nem tekinthetők értéktelennek és különösen nem az azokat publikáló kutatók. Azt is tudjuk, hogy az idézetlenség oka gyakran egyszerűen az, hogy túl rövid idő telt még el a cikk megjelenése óta, s e cikkek hatása csak a jövőben bontakozik majd ki. Az adattár azonban kizárólag azokat a publikációkat sorolja fel, amelyeknek a vizsgált időszakban már dokumentálható idézettségi hatásuk volt. A legtöbb szóban elhangzott vagy írásban benyújtott vélemény egyetértett abban, hogy — a feltárt hiányosságok lehetőség szerinti kiküszöbölésével — szükségesnek és hasznosnak látszik hasonló adattárak időközönkénti közrebocsátása. Feltétlenül ügyelni kell arra, hogy ezek a jövőbeni kiadványok olyan időbeli átfedéssel készüljenek, hogy egyetlen év se maradjon „holttérben”.

*9. Miért hiányoznak az adattárból egyes publikációk, amelyekre a kapott idézetek pedig az SCI index kötetében megtalálhatók?*

Az adattárban csak azok a cikkek szerepelnek, amelyek a vizsgált időszakban az ISI által feldolgozott folyóiratok valamelyikében jelentek meg és idézeteik is ezekben szerepelnek. Amennyiben akár az eredeti publikáció, akár az idéző cikk olyan folyóiratban található, amely e körön kívül esik, nem kerülhetett a kötetbe. Itt jegyezzük meg, hogy bár a kötet címében 1987-et adtuk meg az adattár záróévének, az 1987-es évszámmal

megjelent forrás cikkek és idézetek egy kis része csak az adatbázis 1988-as kötetébe került be, és ezért az adattárból kimaradt.

A közölt adatok felhasználását illetően nem lehet elégszer hangsúlyozni a kötetben megfogalmazott véleményt: a könyvben leírt mutatószámok és adatok csak egy szűk, de nem elhanyagolható aspektusában segítik a kutatási tevékenység értékelését. Ezek nyilvánossá tételének célja éppen a hamis „hiedelmek” lerombolása, nem pedig egyes adatok vagy mutatószámok „fetiszizálása” volt. Az értékelés sajátosságaiból következik, hogy ha a mutatószámok alapján valamely publikáció, kutatási téma vagy kutató kiemelkedőnek bizonyul, az feltétlenül támogatást érdemel, ha nem, akkor értékeit és érdemeit más szempontok alapján, más módszerekkel kell keresni.

*Bíróné Vasvári Lilian, Braun Tibor,  
Schubert András*

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

##### **Számítástudomány: paradigmaváltás a tudományokban**

*Vámos Tibor:* Ismeretelmélet és társadalom régi-új tükörben

*Hargittai István:* Molekulák és reakciók: számítunk rájuk

*Kiefer Ferenc:* Paradimaváltás a nyelvtudományban is?

*Lovász László:* Mit ad a matematikának és mit kap a matematikától a számítógéptudomány?

*Viczek Tamás:* Számítógépes szimuláció: a fizikai jelenségek megértésének új módszere

*Mahunka Sándor–Vásárhelyi Tamás:* A zoológia Magyarországon

*Renate Mayntz:* Társadalmi diszkontinuitások

*Vincze László:* Klebelsberg. Tíz év közoktatás- és művelődésügyünk történetéből

## A HATÁS ÁTTÉTELES VOLT — A KÁR MÁIG HATÓ

### A liszenkóizmus vadhajtasai

Nagy érdeklődéssel olvastam *Fodor András*: Kell-e és lehet-e rehabilitálni magyar genetikusokat c. cikkét, valamint *Szabó Gábor* akadémikus ehhez kapcsolódó megjegyzéseit. Tettem ezt annyival is inkább, minthogy magam is átéltem azokat az időköt és bizonyos értelemben szenvedő alanya voltam az akkori kurzusnak. Ez a szenvedés azonban inkább csak lelki vonatkozású és távolról sem volt egzisztenciális jellegű.

Jómagam egy, a *Gyórfy Barna* formátumához és kaliberéhez mérhető növénynemesítőnek ill. alkalmazott genetikusnak, *Fleischmann Rudolf*nak voltam tanítványa és közvetlen munkatársa. Tiszteletbeli doktorrá avatását Bécsben, a Bécsi Mezőgazdasági Egyetem, ill. akkori rektora, a Mendel-törvények egyik újralfelfedezője, *Erich Tschermak von Seysseg* javasolta. Nos, érthető, hogy *Fleischmann Rudolf* szellemi és tudományos befolyásán és hagyatékán nevelkedve nehezen tudtam megemészteni a liszenkói korszak középkori sötéttségét, a neo-lamarkizmusnak nevezett „vulgár-primitív agrobiológiát”. (A liszenkóisták ugyanis nem nevezték magukat genetikusoknak és tudományukat sem genetikának, hanem előszeretettel használták az agrobiológia és agrobiológus terminológiát.)

Mindezeket csak azért bocsátottam előre, hogy világosan fogalmazzunk, és senki se értse félre, amit mondani szeretnék *Gyórfy Barna*val kapcsolatban. Valóban szomorú és szégyene az akkori Akadémiának, hogy egy ilyen európai formátumú kiváló genetikus, mint amilyen *Gyórfy Barna* volt, nem emelt tagjai sorába. Ugyanezt mondhatnám *Fleischmann Rudolf*ról is, aki 1950 novemberében halt meg, tehát bőven lett volna alkalom legalábbis Kossuth-díjjal kitüntetni addigi korszakalkotó növénynemesítői tevékenységét. Sajnos, sem azt, sem pedig az akadémiai tagságot nem kapta meg. Nos, ezeket a jeles férfiakat jogilag nem lehet és erkölcsileg nem is szükséges rehabilitálni, mert a tudománytörténet már régen elhelyezte alakjukat az őket jogosan megillető panteonban. Nem szeretnék a szavakkal játszani, de rehabilitálni jogilag annyit jelent, mint visszahelyezni őket eredeti jogaikba, helyzetükbe és természetesen megtéríteni mindazt a kárt, ami a jogtalanságból adódóan érte őket. Természetesen ez az esetek többségében csak anyagi kártérítés lehet, mert az erkölcsi, szellemi-lelki kárt és stresszt, amely hosszú éveken keresztül ért valakit, jóvátenni nem lehet. Ilyen értelemben sem *Gyórfy Barna*t, sem *Fleischmann Rudolf*ot közvetlenül nem lehet rehabilitálni, mert hiszen nem élnek már és nem fosztották meg őket állásuktól, beosztásuktól, rangjuktól, tudományos fokozatuktól stb., hanem „csak” nem adták meg nekik azt a tudományos-társadalmi elismerést, ami munkájának alapján méltán megillette volna, ezért nagyon üdvözlendőnek tartom *Fodor András*nak azt a javaslatát, hogy posztumusz adják meg *Gyórfy Barna*nak\* és — saját javaslatomra — *Fleischmann Rudolf*nak a levelező tagságot, akár volt erre precedens, akár nem volt.

\* Ez időközben a Széchenyi-díj posztumusz odaítélésével némileg jóvátételt nyert.

Egyébként pedig Szabó Gábor akadémikussal értek egyet abban, hogy nálunk a liszenkóizmus vadhajtasai inkább csak a tudománypolitikai közélet felszínén, gyakran a nagypolitika bel- és kultúrpolitikai ágazatának sokszor megtévesztően hangoskodó előterében, de semmiképpen sem az alkalmazott tudományt, a növénynemesítést érdemileg érintően burjánoztak. Ezzel azt akarom mondani, hogy növénynemesítésünk, amely közvetlenül érintve volt a liszenkói tévtanok nyomásától, viszonylag zavartalanul fejlődött és semmiképpen sem maradt le az európai középvnaltól, sőt, sok esetben az élvonaltól sem. Miközben Liszenkóék uszítottak a „morganista” beltenyésztés hibridkukorica-nemesítés ellen, addig *Pap Endre*, kiváló kukoricanevelőnk Martonvásáron a beltenyésztett kukoricatörzsek százait tartotta fenn és tesztelte zavartalanul. Ezek segítségével állította elő az első magyarországi beltenyésztett kukoricahibridet, a híres Mv 5-öst, amelyet 1953-ban ismertek el államilag. Természetesen ha a hivatalos szovjet vagy más hazai potentátok látogatást tettek az intézetben, ezeket a törzseket nem mutatták meg. Ennyi volt a kényelmetlenség. Ugyanakkor *Sedlmayr Kurt* akadémikus Sopronhórpácon az európai élvonalban mozogva állította elő az első triploid cukorrépahibridet a Liszenkóék által ugyancsak kiátkozott poliploid nemesítési módszerrel. Ezt a hibridet 1957-ben ismerték el államilag. Érdekes jelenség, hogy miközben „agroideológiailag” kifelé mindenki a liszenkói tanoknak hízelt és azokat idézgette, még a Szovjetunióban is utat tört a beltenyésztés hibridkukorica, hiszen 1955-ben már össz-szövetségi konferenciát tartottak ebben a témakörben. Ugyancsak nem tudtak semmit tenni Liszenkóék a cukorrépa poliploid nemesítése ellen sem. Tehát az arra a korszakra jellemző kettős taktika folyt: egyrészt megadni mindent a látszat kedvéért a hivatalos tudománypolitikának, ugyanakkor a háttérben bevezetni és alkalmazni mindazon új és korszerű módszereket, amelyeket nyugaton kidolgoztak.

Ez azért volt lehetséges, mert egy sor kiváló és jóérzésű ember dolgozott az irányító szerveknél, így például a Fodor András által említett *Rédei György*, *Rieger Béla*, de említhetném *Bálint Andort* és másokat is. Ők „adminisztratív” eszközökkel tették lehetővé, hogy a növénynemesítés lényegileg azt tegye, ami helyes és korszerű, és ehhez az akkori szűkös viszonyoknak megfelelő, de gyakran azokat felülmúló anyagi eszközöket is rendelkezésre bocsátottak (lásd: Sopronhórpács akkori viszonyokhoz képest történt ultra-modern kiépítését).

Ilyen hosszú idő távlatában nem vagyok híve a „boszorkánytildőzésnek”, annyival is inkább nem, mert nemcsak az aposztrofált személyek voltak meggyőződéses liszenkóisták. Akadtak mások is, akik ifjonti és titáni hévvel szegődtek e tanok szolgálatába, de később, „forradalmi” hevük lecsillapodásával őszintén restellték, hogy valamikor ilyen tanokat vallottak, sőt nevüket adták azok terjesztéséhez. Itt elsősorban a háború utáni kritikátlan szovjetimádatról volt szó és mindannak átvételéről, ami onnan származott, anélkül, hogy mélyebb szakmai ismerettel rendelkeztek volna. Szerencsére ezek az emberek a genetikát csak perifériáiról ismerték, szakmailag nem volt közvetlenül közük hozzá, így hamarosan el hallgattak és el is tűntek a nyilvános ankétok, tanácskozások előadói emelvényeiről.

Végeredményben megállapítható, hogy a liszenkóizmus hazai, mintegy egy évtizedes „virágzása” csak nagyon áttételesen okozott kárt a mezőgazdasági kutatásnak, de azt, amit okozott, mind a mai napig érezzük. A Győrffy-intézetnek megfelelő kutatóhelyet ugyanis mind a mai napig hiába keresünk Magyarországon, mert a magasabb rendű kultúrnövényekkel „csak” molekuláris, sejt- és szöveti szinten foglalkoznak, kvantitatív és populációs genetikai szinten, *főhivatásszerűen* sehol sem művelik a növénygenetikát és ebben van a legnagyobb hiány. Arra utalt Szabó akadémikus is hozzászólásában, hogy az MTA Genetikai Bizottságának ismételt kezdeményezése ellenére, a mezőgazdaság „illetékes” vezető szervei ezt a problémát mind a mai napig nem oldották meg.



Végül engedtessek meg, hogy — a történeti hűség kedvéért — néhány pontatlanságot igazítsak helyre Fodor András írásában.

*Mándy György* nem volt genetikus, sem növénynemesítő annak ellenére, hogy az egyetemen mindkét tárgyat oktatta. Nem a liszenkóizmusba halt bele, hanem 56-ért „törlesztettek” neki ellenségei. Egyébként szűkebb szakterülete a fajtarendszertan és az ökológia volt. Ugyanígy semmi köze a liszenkóizmusnak sem közvetve, sem közvetlenül *Manninger G. Adolf*, *Máthé Imre* (és nem Máté), valamint *Kuthy Sándor* (és nem Kuti Imre) eltávolításához az egyetemről. Viszont politikai és részben tudományos rehabilitáció illetné meg *Kiss Árpádot*, akit szintén ’56 miatt távolítottak el Martonvásárról. *Daniel Lajos*nak pedig a lehető legsürgősebben lehetővé kellene tenni — külön kérelem és eljárás nélkül — a tudomány doktora fokozat tézisek alapján való védését. Ő ma hazánkban a kvantitatív növénygenetika egyetlen kimagasló képviselője.

Legvégül pedig csak üdvözölni lehet Fodor András javaslatát *Rédei György* és *Rajháthy Tibor* tiszteletbeli taggá történő választására vonatkozólag. E két kiváló kutató nagyban öregbítette a magyar genetikai kutatás hírnevét, annak ellenére, hogy külföldön váltak világhírűvé.

Bócsa Iván

## ILLETÉKTELEN HOZZÁSZÓLÁS BERÉNYI DÉNES GONDOLATAIHOZ, JAVASLATAIHOZ

A Magyar Tudomány 1990. 2. számában megjelent cikkhez azért szólok hozzá illetéktelenül, mert a képzés-továbbképzés vitákból mint ipari kutató rendszeresen kifejeződom, hacsak nem számítom aktív résztvételnek a témában megjelenő cikkek elolvasását. Illetéktelen a hozzászólásom azért is, mert postdoctoral studentként a cikkel ellentétben nem diákként, hanem egyetemi oktatói polgárként kezeltek. Mindezen érvek mellé sorakoztathatom még azt is, hogy az MSZMP által 1982-ben szervezett tudománypolitikai felmérés keretében (az akkor divatos tehetséges ifjú kutató státusából) javasoltam az ún. sabbatical bevezetését, sajnos akkor még nem tudtam ennek a kiváló rendszernek a létezéséről, de mint gyakorló vállalati kutató éreztem bevezetésének szükségességét. Az igazsághoz tartozik, hogy azon a beszélgetésen ugyan meghallgattak minket, de semmi egyéb nem történt. Fontos előrebocsátani, hogy a cikkben szombat évként citált rendszert azért illene az eredeti nyelvhez hasonlóan emlegetni, mert ebben a tartalomban hetediket jelent, azaz miként a földet is pihentetni kell hétévente, úgy a kutatásban, oktatásban dolgozók is hétévente egyszer fel kell töltődjenek újabb ismeretekkel, hogy ne a megszokottat, s főleg ne kimerülten adják tovább (lásd bővebben a zsidó szent törvénykönyvben, a Tórában, Mózes V. könyve, 15.).



Én az egyik jó példaként említett Izraelben kutathattam a Héber Egyetemen (nevét nem vallási okból, hanem az oktatás nyelvéről kapta, mert alapításakor az akadémia nyelve a német volt Palesztínában). A legeslegelső és legszembevetőbb élményem volt, hogy az alapoktatást (BS vagy üzemmérnöki fokozat) sikeresen teljesített diák nem egyszerűen studentje lesz a következő fokozatú oktatásnak (ebből a szempontból nincs különbség a második, MS és a harmadik, PhD fokozat között), hanem kutató diákja, vagy helyesebben diák kutatója. Ebben a fokozatban (is) az alapkövetelményekre épített autonóm tanterv szerint oktatnak (a világhírű Weitzman Intézetben csak második és

harmadik fokozatú képzés van). A tantervben rögzítettek elsajátításához ugyanúgy szükséges egyes anyagok biflázása, egyes alap mérési technikák laboratóriumi elsajátítása, miként nálunk is. Ettől még nem emlegetné a cikk Izraelt jó példaképpen és nem versengének az amerikai cégek az izraeli professzorok vendégkutatói alkalmazásáért. A studentet azért neveztem diák kutatónak, mert az adott fokozat megkezdése előtt nem ágazatot választ magának, hanem professzort. A hírek önmozgásának megfelelően az általános képzés során elegendő információt szerez az egyes intézetekben folyó munkákról, az ott oktatók sikereiről. A kiszemelt professzor laboratóriumába befogadja a diákot. A laboratórium és az intézeti közös műszerpark rendelkezésére áll, az eszközök használata megegyezés kérdése. A tudományos jártasságon túl a diák kutató gyakorlati kutatásszervezési ismeretekre is szert tesz, mert a munkavégzéséhez szükséges költségekkel részben neki is gazdálkodnia kell.

Az önmozgás törvényei szerint a diák csak olyan professzort választ magának, aki érdekes témát tud javasolni, hogy annak sikeres megoldásával az eredmények publikálhatók legyenek, miáltal belépőt válthat a tudományos életbe. Nem feladata e rövid hozzászólásnak, hogy külön fejtegetésbe merüljek arról, hogy az a professzor, aki nem tud megfelelő témát javasolni, aki nem tudja diák kollégáját jó útra terelni, az előbb-utóbb egyedül marad. Az pedig magától értetődő, hogy aki nem szerzett magának diákot, az nincs mit oktasson, tehát nyilvánvalóan kizárja magát az oktatás rendszeréből, ennek következményei pedig nyilvánvalók. Tény, hogy a diák nem heti két-három órát foglalkozik több évre meghatározott témája művelésével, hanem gyakorlatilag beköltözik a laboratóriumba. A kapcsolat professzor és diák kutató között kollégiális, ami csak tovább erősíti azt a lelkesedést, amire bárki emlékezhet, ha visszagondol diákori TDK, diploma- vagy doktori dolgozatára. A szakirodalom kutatói szemléletű tanulmányozása, a vizsgálati módszerek begyakorlása, a mérési eredmények kiértékelése elvezeti a kutató diákot arra a szintre, hogy kérdéseket tegyen fel magának, hogy hipotéziseket állítson fel a munka folytatására, ezzel pedig arra a szintre kerül, hogy kutatónak minősíthető. Hogy milyen gyorsan ér el erre a szintre az ismét nemcsak a diáktól, de kollégájától, a professzortól is függ. Alapvető követelmény, hogy a diák szorgalmán, jó kezűgyességén túl kialakuljon kettőjük között egy tudományos párbeszéd is. Ez pedig annyit jelent, hogy ifjú kollégánk TUDOMÁNYOS MŰHELYBŐL fejlődik KUTATÓVÁ. A kutatási eredmény publikálásra előkészítése, értékelése már szükségszerűen adódó alapfeladattá válik. Az okleveles és a doktori diploma megszerzése azonos kereteken belül történik, természetesen különböző követelményrendszerben, ez azonban célunk szempontjából már közömbös.



A sabbatical hazai bevezetése azért is lenne kívánatos, mert igyekezni kell, hogy a kutatói exódus után még legyen egyáltalán, aki igénybe is veszi. A kutatók külföldre kacsingatása ugyanis nem a szellemi feltöltődés igénye által diktált, hanem az itthoni lehetőségek teljes kimerülése miatti. Kimerül a munkahelyen, mert eszköz nélkül kell dolgozzon, lehetőleg világszínvonalon (miért is van nálunk annyi elméleti szakember?), kimerül otthon, mert gondolkodás helyett fordít, jobb vagy gyengébb képzettségűeket korrepetál. Be kell valljam, hogy régóta foglalkoztat az a közszájon forgó megközelítés, miszerint aki tudja csinálja, aki nem, tanítja. Miért alakulhatott ki ez a kép? E két miért ültetett le megfogalmazni véleményemet.

A képzés-továbbképzés rendszerben (így illetéktelenül is) valamiféle röghözkötöttséget érzek, mert az egyetemeken bennmaradók, az akadémiai kutatók az alkalmazott kutatást csak pénzkereső nyűgként kezelik, csak az úgynevezett magas (tiszt) tudományt tartják művelésre érdemesnek. Holott ugyanezek a szaktekintélyek képezik a gyakorló szakembereket. A tudomány és a pénzkeresés elválasztása felveti annak veszélyét, hogy

a képzésben is tükröződjön ez a szemlélet. A gyakorlati (alkalmazott) kutatást végző így valamelyest olyan besorolást kap, mint ami kialakul az értelmiségi pályaválasztás során, azaz hogy a legokosabbak a tudományegyetemre, a gyengébbek műszaki egyetemre, . . . , a leggyengébbek tanítóképzőbe jelentkeznek, azaz a gyakorlati, alkalmazott kutató valahol középen kap helyet az elméleti tudós és a gyakorló üzemi ember között. Igazságérzetem háborog, de ezzel a szemlélettel találkozom, ezzel kell szembenéznem. Ez az a skizofrén állapot, ami műszaki lemaradásunkat okozza, ez az a skizofrén állapot, ami miatt a mozgékony kutatók külföldre menekülnek, ez az a skizofrén állapot, ami miatt a mindennapi feladatok megoldásában nem játszik szerepet az oktatás színvonala, csak az adott kutatói önképzés.

A kutatói önképzés szükségszerű, de kizárólagossága bántó. A Mérnök-továbbképző Intézet által meghirdetett speciális tanfolyamok nem is lehetnek vonzóak, hiszen a kis felvevő piac lehetetlenné teszi, hogy úgymond megfelelő létszámú osztályt töltsenek fel. Ebben az esetben pedig marad a hagyományos szerkezet, a kiváló oktatók kiváló szakembert képeznek a felvevő piaccal rendelkező országok számára.

A hazai (alkalmazott) kutatásra jellemző, hogy az oktatástól elszakított intézetekben jelentős eredmények születnek, amelyek csak közvetve épülnek be a felsőfokú képzésbe. Véleményem szerint az egyetemi oktatástól elszakított kutatóintézeti szellemi kapacitást kell bekapcsolni az oktatási láncba, hogy az elmélet és az alkalmazott kutatás egymás mellé rendelt szerepet kapjon. Az egyes területeken kiváló alkotók kénytelenek legyenek tudásukat közkinccsé tenni, a tudását közkinccsé tevőt pedig becsülje meg mind az oktatói társadalom, mind a felhasználói. A szellemi és anyagi erőforrások összhangba hozása sokat lendíthetne elavult oktatási szemléletünkön. Nagyon sokat remélek a privatizációtól, hogy a versenyképes terméket előállítani vágyók rá lesznek szorulva a jól felkészült munkaerőre, hogy a tudomány ne csak szavakban törjön be az életbe. Szeretném, ha az egyetemi oktatásban most figyelembe sem vett akadémiai és iparági kutatók a jövőben tevékeny részt kapnának a képzésben.

Azt sem szabad eltitkolni, hogy a világ másik felén az ad okot aggodalomra, hogy az egyetemeket feltöltik olyan oktatókkal, akik ugyan nem a legkiválóbb szakemberek, de pénzt hoznak a házhoz. Lehet, hogy ezt a gondot az egyetemi autonómia magától megoldja, lehet, hogy a privatizáció? Nem tudhatom, én csak pár, évek óta bennem érlelődő gondolattal szerettem volna segíteni a továbbgondolkodást, hogy kérdések ébredjenek azokban is, akik a jövő tudósait, alkotó mérnökeit, tanárait képezik.

*Kovács András*

## **BERÉNYI DÉNES MEGJEGYZÉSEI**

A hozzászólás főmondanivalóival egészében magam is egyetértek. Mégis néhány megjegyzést szeretnék tenni.

1. A „student” akár önmagában, akár „doctoral”, akár „postdoctoral” jelzővel semmiképpen nem prejoratív jelentésű. Ellenkezőleg! A „studentship” bizonyos kedvezményezettséget jelent, több vonatkozásban is. Ugyanakkor természetes, hogy az első fokozat megszerzése után (esetleg már előtte is) a hallgatók (mennyire nem jó szó itt a magyar „hallgató”!) aktívan részt vesznek az oktató- és kutatómunkában. Sőt, bizonyos értelemben éppen ők képezik a kutatógárda derékhadát. Korábban se gondoltam másként, ezért írtam a szóban forgó cikkben: „Ahogy a friss diplomást nem tekinthetjük még kész magas fokú szakembernek, és részükre meg kell teremtenünk a többéves kreatív posztgraduális képzés intézményes feltételeit, úgy nem tekinthetjük a még diplomát nem kapott egyetemi hallgatót sem „gyermeknek” (mint az be sem vallottan sokszor megtörténik hazánkban).”

2. A „szombat év” ugyanazt jelenti akár magyarul, akár angol formájában használjuk. A lényegen ez semmit sem változtat. A kérdés, hogy hogyan és mikor valósítjuk meg.

3. A professzor, a „supervisor” személyének, személyes szerepének a kihangsúlyozásával csak egyet lehet érteni. A „mester” és „tanítvány” viszonya személyes viszony is. Két dolgot azonban, hogy félreértés ne essék, mégis hangsúlyozni kell.

Az egyik, hogy a közvetlen vezetőn („supervisor”-on) kívül a közösség, konkrétan a *kutatócsoport is „nevel”*, sőt korunk kutatásában ennek egyre nagyobb szerepe van (és nemcsak a természet- vagy műszaki tudományokban). A másik megjegyzés talán még fontosabb. Az eddigiekből és a fenti cikkből esetleg arra a téves nézetre lehetne következtetni, hogy a „doktorképzés” a kutatói utánpótlás biztosításának eszköze. A világon kialakult gyakorlatnak megfelelően ez azonban egyáltalán nem így van. Az egyetemi doktori fokozat (PhD) megszerzése a kreatív szakemberképzés elfogadott útja. A kész doktoroknak *csak egy része marad* a szorosan vett kutatás, különösen pedig az alapkutatás területén, a többiek a gyakorlati élet különböző feladatainak megoldásában vesznek részt pályájuk folyamán.

4. Az alkalmazott kutatás problémája. Fontossága szinte közhely. A kutatót pedig — mint az egyik nagy tudós mondta — nem az minősíti, hogy milyen területen dolgozik, hanem hogy milyen eredményt ért el. Ráadásul nemcsak az egyes tudományterületek, de az alap- és alkalmazott kutatás között nincs semmiféle éles határ.

Az egyetemi és kutatóintézeti munkatársak nem az alkalmazott kutatást tekintik nyűgnek, hanem azt a sokszor kifejezetten termelő vagy rutin anyagvizsgálati tevékenységet, amelyet saját és intézeti megélhetésük érdekében el kell vállaljanak.

Egyet viszont világosan meg kell mondanunk. Iparunkban, sajnálatosan, általában a kutatás értékelése és igénylése egyáltalán nem érte el a kívánatos, a nemzetközi gyakorlatnak megfelelő színvonalat, amellyel a nemzetközi piaci versenyben egyáltalán meg lehet maradni az ipari termékekkel (kivétel volt persze — kevés). És ez — sajnos — a magyar iparra jellemzőbb (tapasztalatból beszélek), mint pl. az NDK iparára. Ez persze nemcsak és egyáltalán nem kizárólagosan az ipari vezetők valamiféle bűne. Ez következtet gazdagságunk egész szerkezetéből, irányultságából és érdekeltégi rendszeréből. Mindezek közismertek és kézenfekvők, megváltoztatásuk pedig az ország létérdeke.

## AZ ÁZSIAI HUNOK RÉGÉSZETI EMLÉKEI

### A mongol—magyar régészeti expedíció munkálataiból

A. P. Okladnyikov akadémikus emlékének

Egy nagyobb szünettel a hetvenes évek második s a nyolcvanas évek első felében, a mongol—magyar régészeti expedíció 1961 óta végez terepmunkákat a Mongol Népköztársaság területén. Már a legelső ásatás során sikerült két közrendű ázsiai hun sírt feltárnunk a híres *Noin-Ula* (Nojon ül) hegységben, Ulánbátortól északra, ott ahol már századunk elejétől kezdve többször is volt intenzív kutatás.<sup>1</sup>

Az ázsiai hunok (a kínai krónikák *hsziung-nu* nevű népe) régészeti-történeti problematikája az európai és ázsiai hunok hipotetikus jellegű kapcsolatának tényekkel történő megvilágítása miatt érdekel bennünket. A vizsgálatban nem érünk el új szinteket addig, amíg nem támaszkodhatunk újabb leletekre. Ezek feltárása pedig lényegében csak ásatás útján lehetséges. Az ázsiai hunok kultúráját még mindig csak hézagosan ismerjük, annak ellenére, hogy az elmúlt évtizedekben mongol és szovjet kutatók sírjaik tucatjait kutatták fel a Bajkálon túl és Mongóliában.<sup>2</sup>

Szovjet területen, Mongóliától északra, az *Ivolga* folyó mellett egy nagy, megerősített ázsiai hun települést és annak temetőjét is feltárták,<sup>3</sup> nyíltszíni települések maradványaira már Mongóliában is ráta láltak, de ezek feltárása még a jövő feladata lesz. Ez nagyon fontos, mert az egy-

kori életről teljesebb és hívebb képet a települések alapján lehet csupán alkotni.

A sírleletek időrendi elhelyezése, keltezése mindeddig kevés támpont segítségével történt, s így eléggé tág határok között mozgott. Támpontot adott az éppen *Noin-Ula*-ból előkerült egyik kínai lakkesze felirata is.<sup>4</sup> Bajkálon túli sírokból pedig már a múlt században került elő hankori kínai rézpénz. Az 1987. évi leleteink között szereplő, a III. sz. elejéig datált volt kínai feliratos bronztükrök és I. század eleji rézpénzek (*Vang-Mang* uralkodása idejéből) még szilárdabb alapot adnak a belső időrend alapos kidolgozásához, a leletek tekintetében.

Tekintsük ezek után röviden át az eddigi legfontosabb eredményeinket, amelyeket a mongóliai *hiung-nu* temetők egyes sírjai feltárása során elértünk.

1961-ben egy (*Noin-Ula*), 1963-ban egy másik (*Najmaa-tolgoj*) ázsiai hun temető feltárásán dolgoztunk, melynek munkálatai ezenkívül még több rövid ásatási időszakra is kiterjedtek (1964, 1974 és 1987).

1971-ben, a mongol fél javaslatára még egy igen nagy méretű temető feltárásába fogtunk bele Kelet-Mongóliában (*Kentij* ajmak), ez a *Dulgá-ül*-i lelőhely.<sup>5</sup> Ott végül is mi eddig csak négy sírt tártunk fel 1971

<sup>1</sup> Erdélyi I.: Raszkopki v gorah Noin-Ula. Acta Arch. Hung. 1952.

<sup>2</sup> P. B. Kononov: Hunnu v Zabajkalje. Ulan-Ude, 1976.

<sup>3</sup> A. V. Davidova: Ivolginskij komplex. Moszkva, 1982.

<sup>4</sup> A. N. Bernstam: Ocsersk isztorii gunnov. Leningrád, 1951.

<sup>5</sup> Itt sikerült megtalálnunk az eddig ismert legrégebbi vaskengyel töredékét is, a 7. sz. sírban.

és 1988 nyarán, de mongol és szovjet régészek még néhány sírt felkutattak. Az ázsiai hunok sírjait, mint mindenütt Mongóliában, alacsony kőhalmok fedik. Mélységük, gazdagságuk függvényében ez néha igen nagy is lehet, elérheti az 5, sőt 18 métert, emiatt a feltárás igen lassú feladat. A régészeti munkákat Noin-Ulában megnehezíti a talaj magas örök fagy szintje és mindenütt bonyolulttá teszi az a tény, hogy a sírokat már igen régen kirabolták. A sírföld ennek megfelelően igen laza, a feltárás a nagyobb mélységekben életveszélyes művelet. Ehhez hozzá kell számítani még a számunkra szokatlan nagy tengerszint feletti magasságot (kb. 1400 m átlagban) és azt a gondot, hogy Mongóliában szerfölött nehéz ásatási munkásokhoz jutni az igen ritka lakosság és a vidéki teljes foglalkoztatottság miatt. Mindent egybevetve, az ázsiai hunok emlékeit érintően lefolytatott nyolc nyári ásatási szezonunk alatt, csaknem félszáz sírt sikerült feltárnunk, alkalmanként egy, de legfeljebb hat fizikai munkás segítségével. Ez nem csekély eredmény, ha tekintetbe vesszük azt, hogy a munkákat még az időjárás is késleltette, a viharos, esős vagy jégesős nyári napokon egyáltalán nem lehetett dolgozni. Egy-egy expedíciós útra különben mindössze négy, később hat hét állt rendelkezésünkre, ezalatt a fővárosból a távoli lelőhelyekre és vissza is kellett utazni terepjáró gépkocsin.

Van olyan lelőhely is — a *Gol-mod* nevű, Mongóliában, a Huni folyó balpartján —, ahol a folyami homokos talaj nem teszi lehetővé a mélyebb sírok feltárását, jóllehet ez a harmadik olyan temető Mongóliában, ahová az ázsiai hunok vezető rétege temetkezett. Itt már bányaművelési eljárásokra (akna kibélelés stb.) lenne szükség az ásatáshoz, ami egyelőre megoldhatatlan, pedig az eddig talált leletek még értékesebbeket is sejtetnek.<sup>6</sup>

Lassan-lassan kirajzolódik a kép, egyrészt az ázsiai hun temetők topográfiájáról, elterjedéséről, másrészt az egyes nagy temetők belső szerkezetéről. Némely temető esetében úgy tűnik, hogy elől a vezetőik jóval nagyobb sírjai sorakoznak (az első „sorban”), a nők pedig a temetők mögöttes részeiben vannak. Úgy látszik, hogy egy-egy temető két különálló nemzetségi temetőt is egyesíthet magában (pl. *Hudgin-ül*, 1987. évi temetőfelmérés).

A tárgyi leletek mellett nagyon jelentős értékű az az *embertani* anyag is, melyet a felszínre hoztunk, bár a csontok, a sírok említett kiraboltsága miatt természetesen nem voltak az eredeti testhelyzetben. Az újabb és újabb embertani leletek alátámasztják azt a véleményt, hogy az ázsiai hunok Mongólia területén igen kevert népséget jelentettek, a mi utóbbi leletünk alapján az iráni antropológiai jelleg a szembetűnő. Ez igazolni látszik Harmatta János vonatkozó véleményét, aki szerint a hszüing-nuk uralkodó rétege kelet-iráni (száka típusú) nyelvet beszélt.<sup>7</sup>

Az 1988. évi leletek újabb embertani szenzációt is eredményeztek. Az egyik halomsírból torzított koponya került napvilágra. Eleddig úgy vélték, hogy a hun kori, Kelet-Európából ismert szokás valószínűleg a hunok által magukkal ragadott alán népelemektől származik, akik a hunok által leigázott gótokkal is keveredtek és nyugatra, így hazánkba is eljutottak. (A másik feltételezés szerint közép-ázsiai eredetű lehet.) A mi leletünk azt igazolja, hogy ezt a szokást a hunok Belső-Ázsiából is magukkal hozhatták.

Az ázsiai hunok nyugat felé történő szakaszos vándorlásának régészeti emlékeit már többen igyekeztek kimutatni. Ebben a vonatkozásban van néhány támpontunk, ilyenek mindenekelőtt a bronzból öntött, nagyméretű üstök, melyekből hazánkban már többet is találtak, de egyaránt ismerek-

<sup>6</sup> *G. Dordzszzüren*: Umard hunnu. Ulanbaatar, 1961.

<sup>7</sup> *Németh Gy.* (szerk.): Attila és hunjai. Reprint kiadás, Bp. 1987. Harmatta J. előszavával.

tesek Moldvából, sőt Németországból is, onnan, ahol a hunok megfordultak.<sup>8</sup> (Itt jegyezzük meg, hogy a régebben a franciaországi cataleuni csatamezőn talált leletnek elkönyvelt bronzüst inkább ausztriai vagy magyarországi eredetű lehet, mert tulajdonosa, egy párizsi gyűjtő, egy osztrák régiségkereskedőtől vásárolta azt.)<sup>9</sup> A legutóbbi bronzüst-lelet (töredéke) a Krím-félszigeten került napvilágra. Ázsiában, a Jenyiszej-folyó felső folyásánál talált, feltehetően ázsiai hun temető (Bajdag II.) kerámialeletei is szintén bronzüstöket utánoznak. Jövevény hunok és a helyi őslakosság összeolvadása emlékének tartják a szintén közép-ázsiai *Sausukum* nevű lelőhely temetőjét is, amely a III–V. század közé keltezhető.<sup>10</sup>

Az egyik legújabb (1977) ilyen keleti lelet (Dél-Ural) egy *Orenburg környéki*, barlangi sírból származik, és helyét illetően igen komoly fogódzópontot jelent áthidalásként Belső-Ázsia irányába.<sup>11</sup> Még keletebbre lévő támpontokat jelentenek a *Szir-Darja* mellett talált I. századi, agyagból készült kisebb méretű bronzüst-utánzatok, amelyek a hiung-nuk első hullámának hosszabb tartózkodására utalhatnak.<sup>12</sup>

93-ban a hiung-nuk két törzsszövetségre bomlottak szét. Az északi, ami bennünket most jobban érdekel, 153-ig állt fenn, majd a szien-pik és a kínaiak behatolása után az ázsiai hunok nagyobb része nyugat felé vette útját.

Kétségtelen a belső-ázsiai hiung-nu (hsziung-nu) és nyugati hun népnevek azonossága. Így a *Dionysios Periegetes* ókori író által megemlített Káspi-tenger melletti hunok (*οἰνῶι*)<sup>13</sup> a hiung-nuk a

II. sz. derekán oda átvándorolt utódai lehettek.

1989-ben a temetkezési szokások képe gazdagodott. *Arvajher* körzetében (Közép-délnyugat Mongólia) egy olyan halomsírt tártunk fel, amelyben részleges lovastemetkezés maradványaira bukkantunk. A sírablók nem dúlták fel a gödör fej felőli részét és ott *in situ* feküdt a lókoponya (szájában vaszablával) és mellette a négy lóláb. Eddig ezt a szokást, amely pl. a Volga vidékéről az V. századból ismeretes, türk népelemekhez kötötték és korábbi előfordulásáról nem tudtunk.<sup>14</sup> Most II. századi sírban és Belső-Ázsiában bukkantunk a nyomára, ott, ahol akkor türkök hosszú ideig még nem tűntek fel. Megemlíjtük, hogy a IX–X. században ennek a temetkezési szokásnak a változatai honfoglaló őseinkre voltak jellemzőek. Ez is, és az írásos forrásokból kiolvasható nagy mennyiségű történeti adat nagyon fontosá teszi, hogy az európai hunok és az ázsiai hunok kapcsolatait kutassuk. A belső-ázsiai hunok szakaszos nyugatra vonulása (egy részük Kína felé orientálódott és a császárság szolgálatába szegődött) jelentős változásokat okozott később Kelet-Európa etnikai térképén, hiszen egész népeket igaztak le és löktek arrébb, még az sincs kizárva, hogy az Uralon túlról az ősmagyarokat is kimozdíthatták, de tévedés lenne azt hinni, hogy ők maguk volnának a magyarok ősei.<sup>15</sup>

A hiung-nuk helyét Belső-Ázsiában egy másik nomád nép, a *szien-pi* foglalta el, magába olvasztva az ott maradt, feltételezhetően csekélyebb létszámú hiung-nu elemeket is. Egyes feltételezések szerint

<sup>8</sup> I. P. Zaszeczkaja: Gunni v Nyizsnyem Povolzsje. In: *Drevnyaja i szrednyevikovaja isztorija Nyizsnyego Povolzsja*. Szaratov, 1986. 104–105.

<sup>9</sup> Erdélyi I.: Ázsiai lovasnomádok. Bp. 1983. 135.

<sup>10</sup> A. M. Mandelstam: K gunnszkoy probleme. In: *Szootnosenyije drevnyih kultur Szibiri sz kulturami szopregyelnoj tyerritorii*. Novoszibirszk, 1975. 229–231.

<sup>11</sup> I. P. Zaszeczkaja: Pogrebenijye u sz. Kizil-Adir v Orenburgszkoj oblasztyi. In: *Drevnyije pamjatnyiki kulturna na tyerritorii SZSZSZR*. Leningrád, 1982.

<sup>12</sup> A. M. Mandelstam i. m.

<sup>13</sup> *Dionysios Periegetes*: *Orbis terrarum descriptio*.

<sup>14</sup> I. P. Zaszeczkaja i. m.

<sup>15</sup> Székér J. *Aloysius*: Magyarok eredete. I–II. Pest, 1808. 2. kiadás. 18.

ők már minden valószínűség szerint mongol típusú nyelvet beszéltek. A szien-pi hatalom lehanyaglása után következtek csak be a töröknyelvű népek (talán már a zsuanszuanak, valamint a türkök, az ujugrok és a kirgizek) uralmának hosszú évszázadai Mongóliában. Az ázsiai hun és szien-pi

népek régészeti emlékének szétválasztása, az utóbbiak megtalálása még a jövő feladata. Közvetlenül a türk uralom előtti népekről csupán alig néhány esztendeje van némi régészeti adatunk. Ezek tárgyalása azonban egy másik tanulmány feladata.

*Erdélyi István*

## ERDÉLYI JÁNOS EMLÉKÜLÉS AZ AKADEMIÁN

Az MTA Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya és az Irodalomtudományi Intézet 1989. november 20-án tartotta emlékülését a Zenetudományi Intézetben Erdélyi János halálának 175. évfordulója alkalmából.

Az ülést *Hajdú Péter*, az Osztály elnöke nyitotta meg. Röviden felidézte a költő, kritikus, filozófus és néprajztudós pályáját. Kiemelte magyarságát és európaiságát: e kettő ugyanolyan jól megfért egymással Erdélyinél, mint a szigorúan vett tudományosság és a tudomány eredményeinek népszerűsítése. Hajdú Péter az írónak egyik 1844 őszén Párizsból írt úti levelére hivatkozva illusztrálta a mondottakat. Párizsban — írta Erdélyi — a nyilvános akadémiai ülések társadalmi eseménynek számítanak, és sorba állnak a jegyekért. Az előadók, akik szakmájuk kiemelkedő művelői, amelletz vonzó egyéniségek, jó előadók is, akik le tudják kötni a karzat vendégeinek, köztük asszonyoknak a figyelmét. A francia és a magyar akadémiai üléseket összevető levél egyik részletét idézte Hajdú Péter: „Mondják — írja Erdélyi —, hogy a francia könnyelmű nép, s nincs kitartása; itt pedig oly nyugton marad mind egytől egyig, mint az iskolában. A pesti tudós társaság ülései unalmasok-e, vagy a közönség türelmetlen, de ott más-kép vagyon. Meg kell vallani, hogy ott igen is sokat értekeznek, de gyakran minden érték, minden érdek nélkül; s így szoktatják a közönséget, így ízeletetik vele a tudomány édességét — az unalomig. Legyen ülés, ha nyilvános, érdekekkel, mert a közönség nem áll tanárokból...” Végül az elnök annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy az emlékülés meg fog felelni az író szabta követelményeknek: tudományossága mellett is felkelti és megtartja a közönség érdeklődését és nem lengi körül szelfő unalom, amely az 1840-es években — és talán nemcsak akkor — általában jellemezte akadémiai üléseinket.

■ Erdélyi János népköltészeti gyűjtő és feldolgozó munkásságát *Balassa Iván* mutatta be „Erdélyi és a magyar néprajztudomány” című előadásában. Az író az indíttatást a szülői házból, a falu közösségéből hozta magával, ezt erősítették a pataki diákevek. Erdélyi János 1841-ben fogalmazta meg tervét a népdalok gyűjtéséről és a dallamokkal „egy testben” való kiadásáról. 1842 végén a Kisfaludy Társaságban megtartott székfoglalójában a népköltészetéről értekezett. Egy évvel később, amikor meghirdette az országos gyűjtést, a Kisfaludy Társaság őt bízta meg a Tudós Társaság, az Akadémia által korábban megkezdett munkával. 1844–45-ös nyugat-európai utazása alatt megismerkedett az ottani gyűjtéményekkel. Hazatérése után végzett munkájának eredményeként jelent meg 1846 és 1848 között a *Népdalok és Mondák* három kötete. Műve második kötetében adta közre *Népdalköltészetünkről* című tanulmányát. Itt fejtette ki felfogását, amely nemcsak széles európai horizontját, hanem filozófiai, esztétikai és irodalmi stúdiumokban való jártasságát is bizonyítja. E munkája Európa tudományos élvonalába tartozott, és hatása napjainkig kimutatható a tudományban, állapította meg *Balassa Iván*. Az előadó szolt még Erdélyi mesegyűjteményeiről és a *Közmondások könyvéről*, amelyek már a szabadságharc bukása után jelentek meg. 1851-ben a magyar népszokások gyűjtését meghirdető országos felhívásának azonban nem lehetett eredménye, mert a hatalom leállította a munkát. Erdélyi János figyelme kiterjedt a velünk szomszédos népek dalaira és az észak-európai balladákra is. Hazai megismertetésüktől a kortárs magyar költészet látókörének kiszélesítését remélte. Az előadó azzal a megállapítással zárta szavait: Erdélyi János volt az első Európa szintű magyar folklorista.



■ „A nyelv bölcsellete és a bölcsélet nyelve Erdélyi Jánosnál” címmel megtartott előadásában Lukácsy Sándor fejtette ki nézetét, miszerint Erdélyi a nyelvről szemiotikai keretek között gondolkodott. A nyelvet jelek összegének tekintette, a jel pedig nála, mint írta, emberi alkotás. A nyelv kapcsol a közösséghez, ami a nyelv által lesz meghatározott néppé, nemzetté. Erdélyi, folytatta Lukácsy, a bölcsészeti nyelvészet követője volt. A nyelv bűvárlása azért vonzotta az író, mert azt tükörnek látta, amelyben megmutatkozik a nép lelke és gondolkodásmódja. A nemzeti nyelv közösségbe fogó, tehát elkülönítő eleme mellett meglátta az egyetemes is: a művelődés adománya által megszünteti az elzárkózást. Ezáltal válik a „különös” „egyetemesé”, a magyar nyelv az egyetemes tudományának, a filozófiának művelésére alkalmassá. Az író úgy vélekedett, hogy nyelvünk igen hajlékony a filozófiai gondolatok kifejezésére, mint azt meggyőző példákkal bizonyítja. A nyelvet azonban ki kell művelni, hogy tolmácsolhassa az új gondolatokat. *A bölcsészet Magyarországon* című művében követi a hazai filozófiai nyelv fejlődését. Történeti példákkal igazolja, hogy a nagy elődök miként tették új szavak, fogalmak teremtésével alkalmassá nyelvünket a régi korok bölcsészetének közvetítésére, elsősorban Méliusz Juhászt, Apáczait idézi. Belőle sem hiányzott az elődök szóalkotó bátorsága, mint azt Lukácsy példákkal illusztrálja. Erdélyi nézeteit erről Gyulai Pálnak válaszoló írásában (*En, a forma és a próza*) fejtette ki, a Gyulai által bírált nehézkes stílus magyarázatát adva. Erdélyi a gondolatot tartja elsődlegesnek a tudományos műben, a gondolat pedig maga választja meg a súlyához illő formát.

■ A filozófus munkásságát *Mészáros András*, a Szlovák Tudományos Akadémia Filozófiai Intézetének munkatársa méltatta „Erdélyi János helye a magyar filozófiában” című előadásában. Az előadó nem Erdélyi János nézeteinek feltárását nyújtotta, hanem két kérdésre próbált választ adni: minek az alapján határozható meg Erdélyi helye a magyar filozófia történetében, és törésnek nevezhető-e a Bacon-tanulmány, amely 1861-ben jelent meg? Az első kérdés megválaszolásához elengedhetetlen a még nem létező magyar filozófiatörténeti szintézis. Ennek ellenére Erdélyi fő bölcsészeti törekvései alapján — a hegelizmus védelme, az egyezményes filozófia tarthatatlanságának a kimutatása, a magyar filozófiatörténet megírásának a szükségessége — megállapítható, hogy korának leghatásosabb hegelistája volt, mi-

vel közérthetőbb volt elődeinél, és eredményesebben kapcsolódott be a filozófiai vitákba. Ami a másik kérdést illeti, az előadó nézete szerint Erdélyi a Bacon-tanulmánnyal nem tagadta meg hegelista orientációját, hanem Hegel eszméihez kapcsolódva, az adott történelmi helyzetben a minden filozófia alapját nyújtó filozofikumot kívánta megragadni, és ezzel az elmélet belső válsághelyzetében, valamint a nemzet útkeresésében kutatta a biztos tájékozódási pontokat.

■ Az irodalomkritikus világnézetét vizsgálta *Dávidházi Péter* „Omnis creatura ingemiscit” című előadásában. A cím Pál apostoltól vett idézet, amelyet Erdélyi János *A legújabb magyar lyra* (1859) című tanulmányában említ, hogy ezzel is igazolja Vajda Jánosnak néhány, a kortárs kritikától értetlenül fogadott versét. Erdélyi kritikus munkássága világnézeti normáinak elemzésénél az előadó kiindulópontja, hogy Erdélyi kritikus világnézetét kettős elkötelezettség jellemezte. Egyrészt fenntartotta a költőnek azt a jogát, hogy művében a meghasonlottság lelkiállapotát is megszólaltassa, másrészt ragaszkodott ahhoz, hogy végül a költő győzze le önnön fájdalmát és jusson el a „kiengesztelődésig”. A felajdulás jogának elismertetéséhez hivatkozik Pál apostolra. Erdélyi Jánost saját életének szenvedései, különösen első feleségének és kiskorukban meghalt gyermekeinek elvesztése tette fogékonnyá a tragikum élményére.

■ Erdélyi János munkásságának jelentős, de kevésbé ismert területével foglalkozott *Sz. Fehér Erzsébet*, amikor „Erdélyi János főiskolai igazgatói tevékenységéről” beszélt. A sárospataki tanári évek (1851–1868) alatt Erdélyi három ízben volt köz-igazgató, a főiskola első számú vezetője: az 1854/55.-i, az 1857/58.-i és az 1860/61.-i tanévben. A sokrétű, nehéz és megterhelő munkákról a köz-igazgatói jelentések adnak számot és ezek alapján állapította meg Fehér Erzsébet, hogy Erdélyi mindhárom köz-igazgatói tevékenysége jelentős eredményeket hozott a főiskolának. Az első évben indult meg az egyházközség népiskolái számára tervezett, a népoktatás céljait szolgáló tankönyvsorozat, a „Népiskolai Könyvtár” kiadása. Az 1857/58-as tanév jelentős eredménye volt a teológiai akadémiai tanulmányoknak egy évvel való meghosszabbítása, amely a lelkeszképzés javítását szolgálta. Erdélyi ekkor sürgette egy magyar irodalmi tanszék felállítását, távlati tervként pedig felvázolta a sárospataki bölcsészkar létrehozását. Nagy esemény volt 1857. november

17-e, amikor megnyílt a Tanítóképző Intézet, és megindult a testnevelés a „Testgyakorda” felállításával. Ekkor fogtak hozzá a közigazgató vezetésével a „tápdá”, a diákmenza szervezéséhez is.

Az 1860/61-es tanévben, Erdélyi közigazgatósága idején bekapcsolódott a főiskola az akkor megindult moldvai református pasztoráció megsegítésébe: könyvekkel látták el „moldva- és oláhországi, könyvekben szűkölködő református atyánkfiai”, és ekkor létesítettek alapítványt egy, az erdélyi határokon túli református ifjú taníttatására. Erre az időre esett az 1860-ban megrendezett, országos visszhangot keltett emlékűnnep, amely a főiskola háromszázados fennállását tudatosítva politikai demonstrációvá vált.

■ Az Emlékezés utolsó előadását a szlovákiai Nagykaposról jött *Géczi Lajos* tartotta, aki „Az Erdélyi János-hagyomány ápolása Nagykaposon” címmel számolt be azokról az eredményekről, amelyekkel a szülőföld járul hozzá az író emlékének ápolásához. *Géczi Lajos*, aki a nagykaposi Erdélyi-kultusz egyik legfőbb ébresztője és megtartója, először az első, 1894-es ünnepről szólt, amikor a Kisfaludy Társaság emléktáblát helyezett el a református templom falán, és az 1914-ben, a születés centenáriuma tartott ünnepségről. Röviden ismertette az időközben varossá lett egykori falu múltját, a lakosság nemzeti-ségi megoszlását. Ötvenéves hallgatás után az író születésének 150. évfordulóján, 1964. április 1-jén kerülhetett sor a Ősemadok helyi szervezete, köztük *Géczi Lajos* munkája eredményeként arra, hogy a magyarországi vendégek és a helybeliek megko-

szorúzhatták az író emléktábláját. 1965-ben került sor az Erdélyi-szobor (*Nagy János* alkotása) leleplezésére, az emlékszóba berendezésére és megnyitására, amely a nagykaposi művelődési házban egyre gazdagodó anyaggal mutatja be az író munkásságát és életét. 1964 óta a nagykaposi rendszeresen megemlékeznek a város szülőttéről minden év április elsején. Ezek a rendezvények a nemzetiségi művelődés jelentős fórumává váltak, amelyen Erdélyi János munkásságának méltatása, bemutatása mellett megvitatják a nemzetiségi oktatás és az anyanyelvi művelés mikéntjét, valamint megbeszélik a környék népét érintő aktuális kérdéseket. Az ún. „Erdélyi János-napok” alkalmával vetélkedőket is tartanak Erdélyi Jánosról, amelyre Kelet-Szlovákia magyar középiskoláit, valamint a sárospataki gimnázium diákjait hívják meg.

■ Az emlékezés elnöki zárszavát *Lukácsy Sándor* tartotta. Az elhangzott előadások is megmutatták, mondta *Lukácsy*, hogy Erdélyi János kora tudományosságának minden olyan ágában jelentőset alkotott, amellyel foglalkozott. Kiemelte, hogy még sok a feltárni való munkásságában, mert pl. közigazgatóként is sokat tett a művelődésért, de szerkesztői munkáinak vagy nyelvészeti írásainak a feldolgozása is ezt fogja igazolni. (Jövő évben jelenik meg a *Fontes* sorozatban az író nyelvészeti és népköltészeti írásainak kiadása.) Erdélyi, állapította meg *Lukácsy*, még ma sem foglalja el azt a helyet művelődéstörténetünkben, amelyet megérdemel.

*T. Erdélyi Ilona*

## A KUTATÓINTÉZETEK TANÁCSA AZ OTKA JÖVŐJÉRŐL

Bár az OTKA a kutatásfinanszírozási kérdéskör része, momentán fontossága indokolja, hogy külön is foglalkozunk vele.

1. Megindulása óta és előre láthatólag a jövőben is az OTKA-nak rendkívül fontos a szerepe az alapkutatások finanszírozása szempontjából. További működését elengedhetetlenül szükségesnek tartjuk, és amellett foglalunk állást, hogy az mint önálló jogi személyiségű nemzeti alapítványi alap közvetlenül a Parlamentnek tartozzon elszámolással.

Két fontos megjegyzésünk van:

— az OTKA tisztségviselőit a kormány nevezze ki a Magyar Tudományos Aka-

démia javaslatára, amely javaslatát kialakításában figyelembe veszi a Rectori Konferencia és a Kutatóintézetek Tanácsa állásfoglalását; ugyanez érvényes az OTKA szakmai felügyeletével kapcsolatban is;

— rendkívül fontosnak tartjuk, hogy az OTKA-pályázatokon az egyes témákra juttatott összegekből az intézmények rezsitérítésre ne vonhassanak el bizonyos százalékokat, ez ugyanis az OTKA eredeti céljaival teljesen ellentétes; a megoldáshoz az szükséges, hogy az egyetemeken és kutatóintézetekben egyértelműen tisztázásra kerüljön az intézmény- és témafinanszírozás kérdése;

— a pályázati űrlapokat úgy kell kialakítani, hogy a pályázat célkitűzései és a kért összeg részletezése egymáshoz hozzárendelhető legyen; ezáltal a külföldi bírálók bekapcsolása is realisabb feltételek között történhet.

2. Az OTKA elbírálási rendjével kapcsolatos megjegyzéseink, javaslataink elsősorban a már folyamatban lévő pályázatra vonatkoznak.

— Általában is, de e pályázatnál különösen fontosnak tartjuk az elbírálási eljárás meggyorsítását, amelyet nem szabad hogy negatívan befolyásoljon és késleltessen az akadémiai bizottságok időközben történő újraválasztása.

— Az elbírálás nyilvánosságát föltétlenül fokozandónak tartjuk. A pályázók kapják kézhez az opponensek véleményét, és a zsűrik, továbbá a kuratóriumok személyi összetételét hozzák nyilvánosságra.

— Hiányoljuk a megfelelő számonkérést az eddigi pályázatoknál. Ennek rendszerét ki kell dolgozni. Abban az esetben, ha egy pályázat csökkentett összeggel kerül jóváhagyásra, a kifizetett feladatokat

már az elbírálási folyamat során, ill. legkésőbb a szerződéskötéskor módosítani kell.

— Az egész elbírálási folyamat során különös gondot kell fordítani arra, hogy az OTKA ténylegesen csak alapkutatási témákat támogasson, hiszen alkalmazott és fejlesztési feladatokra más források sokkal bőségesebben állnak rendelkezésre. Szükséges továbbá a külföldi bírálók rendszeres bevonása (természetesen egyre inkább erre alkalmasan, a nemzetközi szokásoknak megfelelően kell a pályázati űrlapokat is kialakítani).

— Végül a jelenlegi pályázat kuratóriumainak létrehozásánál az OTKA bizottság elnöke konzultáljon a Kutatóintézetek Tanácsa elnökével is, hasonlóan, mint azt a Rectori Konferencia elnökével teszi.

3. Egyebekben a Tanács nagy vonalakban egyetért az OTKA bizottság elnökének az MTA Elnöksége részére 1989. november 27-én készített tájékoztatójával.

1990. március 27.

## A tudományos etika és az egyetemi oktatók

*Minerva, 1989. nyár—ősz*

Clark Kerr közgazdászprofesszor, a Kaliforniai Egyetem volt elnöke megállapítja, hogy míg az ipari életben a szemben álló felek hosszú távú megállapodásaikat pontosan betartják, az egyetemeken csak minduntalan változó megegyezések vannak érvényben. Az iparban csak ritkán törekednek az ellenfél személyes presztízsének megsemmisítésére, ellenben az egyetemek világában némely konfliktus olyan személyes üggyé válik, amelyben semmilyen eszközt nem tekintenek elvetendőnek, s némely viszály soha nem ér véget. Végül a gazdasági életben a döntéseket inkább hozzák széles összefüggések figyelembevételével, míg az egyetemeken sok szempontot — például a közvélemény reagálását — mint „nem tudományosat” figyelmen kívül hagynak.

Az egyetemi munka célja: kutatás révén új ismeretet szerezni és azt az oktatás során elterjeszteni. Mindkettőben hatniuk kell bizonyos etikai normáknak. A szerző által tizenöt pontban összefoglalt normák között szerepelnek:

— A tények gondos összegyűjtése és felhasználása, beleértve a „kellemetlen” tényeket is. — A mások gondolatainak és munkásságának becsületos felhasználása. — A kételkedés kötelezettsége mindennel szemben, ami nincsen teljesen bebizonyítva. — A nyitottság az alternatív magyarázatokra, ami megkívánja a teljes szólás-

szabadságot. — A kulturáltság a vitákban, amelyekben inkább a meggyőzés, mint az erő érvényesüljön. — Szabad hozzáférés az egyetemen folyó minden kutatás eredményéhez. — A mások tudományos tevékenységének megítélésekor csupán a szellemi teljesítmény vétessék figyelembe. — A kísérletek során az emberekkel és az állatokkal úgy kell bánni, hogy feleslegesen ne essen kár bennük. — Elkerülendő, hogy következtetéseket vonjanak le a gyakorlati politikára vonatkozóan, kivéve, ha a tudományos kutatásnak a politikacsinálásra kiterjedő körülmények teljes köre a tárgya, s ha a döntések lehetséges reakcióit is figyelembe vették. A kutatók ne lépjék túl ismereteik határait. — Senki se nyerjen a kollektíva erőfeszítéseiből, ha ő maga önként vállalt kötelezettségeit nem teljesíti. — A kutatásban és az oktatásban élvezett helyzeti előnyt nem szabad illetéktelen személyek anyagi vagy politikai céljainak, vagy ideológiai nézeteiknek a szolgálatába állítani. — Az egyetemi oktatók kötelesek megbízható ismereteket tanítani, a diákjaikat gondosan eligazítani, őket tisztességesen minősíteni, egyetemi kollégáikat, kivált a fiatalokat pályájukon tanáccsal segíteni.

Kerr felidézi Lord Ashbynek azt a javaslatát, amely szerint a tudomány művelői, ennek a — félelmei szerint — „felbomló foglalkozásnak” az úzói is tegyenek a

*hippokratészihez hasonló esküt.* Javaslatára szerint az ő magatartási kódexük azon a meggyőződésen alapulna, hogy „a tudománynak belső integritása” van. E kódex tiltaná, hogy a tudós tényeket hallgasson el, nem engedné meg, hogy a tudomány művelését függővé tegyék nemzetiségi, vallási hovatartozástól vagy pártállástól, hangsúlyozná a toleranciát a más nézetek iránt, és arra biztatná, hogy oktassák mind a „hagyományos”, mind az „attól eltérő” álláspontokat.

Kerr osztja Lord Ashby véleményét arról, hogy ilyen kódexre szükség van. Úgy véli, hogy az amerikai egyetemeken a kutatásra vonatkozó etikai normákat általában megtartják, jóllehet egyénileg gyakran megsértik azokat. Néha hamis bizonyítékokat produkálnak, vagy a tényeket elferdítik vagy hibásan értelmezik, sokszor az elemzés hibás, s olykor mások gondolatait használják fel anélkül, hogy hivatkoznának rájuk. Az ellenőrzések és a mérlegelések rendszere azonban ezeket a hibákat többnyire jól kezeli.

A kutatók óriási többségének korrekt magatartása ellenére gondot okozó jelenségek is tapasztalhatók. Így túlságosan sok kutatási feladatot nem a bennük rejlő szellemi kihívás, hanem elsősorban amiatt vállalnak el, mert alapítványoktól vagy a kormányzattól van rájuk anyagi fedezet. Ez bizonyos irányokban eltorzíthatja a kutatást, például a nemzetvédelem vagy egyesek egészségügyi problémáinak megoldása irányában. Némely kutató eredményeit — mielőtt tudományos publikációban tette volna közzé őket — azoknak a cégeknek „adja el”, amelyek őket tanácsadóként foglalkoztatják. Több kutató — például közgazdász — megelégszik a statisztikai adatok feldolgozásával, s nem néz egyéb bizonyíték után, részben azért, mert így többet és gyorsabban tud publikálni. Sok társadalomkutató túl gyorsan jut el absztrakt modelljétől a valós világban megvalósítandó teendőkig.

Bár az oktatást kevésbé ellenőrzi a tudományos közösség, s még a legkiválóbb oktatás sincs megfelelően jutalmazva, ott

is a korrektség és a magas színvonal az uralkodó, főképp mert a tudósokat mélyen érdekli kutatásuk tárgya, nem szeretnek bármiben is kudarcot vallani, s fejlett szakmai elhivatottság él bennük.

Újabban azonban a tudományos munkában nagyobb hangsúlyt kapott a *politika*. Némely oktató a saját politikai nézeteinek ad hangot, anélkül, hogy azokat ekképp minősítené. Az egyetemek oktatóinak tisztességesen kell közölniük a tényeket, és be kell mutatniuk az egymással ütköző elemzéseket. Az egyetemek „átpolitizálása” olykor megakadályozta, hogy külső előadók szabadon megnyilatkozhassanak, s némelykor az egyetem keretein belül is erőszakot alkalmazzak. A nyomás enyhébb formája abban nyilvánul meg, hogy sok oktató — a politikai vita fellángolásától tartva — kerüli a „kényes” témákat.

Gondok vannak az *oktatók és a diákok kiválasztásában* és előléptetésében is. Az elv az volna, hogy ennek egyes-egyedüli kritériuma a képesség legyen. Az egyébként visszaszorulóban lévő nemi és etnikai előítélet csak az egyik probléma. Az oktatók kinevezésekor és előléptetésekor roppant nehéz minősíteni azokat a fiatal oktatókat, akiknek nincs vagy csak kevés publikációjuk és oktatói tapasztalatuk van. Az alkalmazhatóságot a legjobb szándékkal is nehéz meghatározni és mérni. Ezért az Egyesült Államok felsőfokú oktatási intézményeiben az előléptetéseknek legalább a fele a korelációs, nem pedig az érdem alapján történik.

A *felvételi gyakorlatnak* — amelyben meghatározóak a diákok régebbi jegyei — alternatívája volna, ha a legtöbb diáknak elfogadnák a kérelmét, majd azok, akik a követelményeknek nem felelnek meg, az egyetemi tanulmányaik során kibuknának. Még jobb volna, ha a pályázókat — különösen a hátrányos helyzetűeket — fölkészítenék a felvételire, s kellő anyagi háttérrel teremtenének számukra. Ez volna az etikusabb egy olyan társadalomban, amely az esélyegyenlőség mellett kötelezte el magát — csakhogy ezt alkalmazzák a leg-

ritkábban. Távol vagyunk attól a helyzet-től — így Kerr —, amelyben minden diák és oktató „a saját teljesítménye szerint érvényesül”.

Az Egyesült Államok egyetemeinek kol-légiumi kormányzatához nincs hasonló az ország más intézményeiben. Olyan testü-let vezeti őket, amelynek tagjai jogilag alkalmazottak, ám amelynek hatásköre kiterjed a tantervekre, a kutatási témákra, a diákok felvételére, a vizagarendre, az osztályozásra, az oktatók kinevezésére és előléptetésére, de még az egyetem veze-tőinek, beleértve az elnöknek a kineve-zésére és minősítésére is. Csak az épület-karbantartás, a jogi és a pénzügyek, s a hasonlók esnek illetékességi körükön kívül. Ekként az egyetem dolgozói elvállalták, hogy kutatói és oktatói teendőiken felül „mértányos mértékben” közreműködnek intézményük eredményes működésének szolgálatában. A problémák megoldásakor a hangsúly a konzultációkon és valamen-yi álláspontot mérlegelő konszenzuskere-sésen van, amihez idő és türelem kell. Az eredmények igazolták a vezetésnek ezt a módját; az amerikai egyetemek a világban elfoglalt előkelő helyüket nagy részben en-nek köszönhetik.

Mindazonáltal legalább három probléma e téren is jelentkezik. Az *első* azzal kap-csolatos, hogy a tudományos életben nem érvényesül olyan szigorúan — mint az iparban — az a már említett mentalitás, hogy „etikos” betartani az egyezménye-ket, méltányosnak kell lenni az ellenfél iránt, s szélesebb összefüggésben kell mér-legelni a döntéseket. Kerr szerint ezek az elvek a tudomány világában azért érvé-nyesülnek kevésbé, mert ebben a cél inkább a tudás megszerzése, mintsem a hatékonyság. A kutatók szemében a tudás-szerzés azt jelenti, hogy minden minden-kor újragondolható, hogy a gondolat ütköz-tetése gondolatlanul nagyon értékes valami, s megengedhető, hogy azt erős személyes elkötelezettséggel vívják meg. Így tehát e vállalkozásnak az individuumból állnak a középpontjában, akik nem fogadják el, hogy a kollektíva egységes hangon szóljon

és megkösse a tagjai kezét. A „szolidaritás” nem olyan érték, amely nagy odaadásra készítetné a tudomány művelőit.

A *második* probléma: ma Amerika-szerte nehezebb, mint régebben, az egye-temi oktatókat rábírni arra, hogy komolyan vegyék tanszéki és kollégiumi kötelezett-ségeiket. A saját ügyeikre igyekeznek össz-pontosítani, nem az intézetükére; ezeknél jobban foglalkoztatja őket a külvilág és a fejlődés a szakmájukban.

A *harmadik*, aggodalomra okot adó jelenség: azokat a szabályokat, amelyek az egyetemek magáncélokra való felhasználá-sát hivatottak megakadályozni, már nem tartják, s csak ritkán tartatják annyira be, mint régebben. E szabály az egyetem „politikai célú” igénybevételére is vonat-kozik. A nehézség itt abból adódik, hogy a politikai kérdések betörték az egyetemek életébe. A tudósokat a politika jobban megosztja, mint az amerikai társadalom csaknem bármely más rétegét, beleértve az érdekképviselőket, a szakszervezeteket vagy az egyházakat. (Megjegyzendő: a szerző 1958 és 1967 között volt a Kalifor-niai Egyetem elnöke, s bár 1979-ig is vezető tisztséget viselt egy felsőoktatással foglal-kozó intézményben, politikai vonatkozású tapasztalatait — példáiból következtetve — bizonyára a vietnami háború idejéből szűrte le.)

E negatív tendenciák ellen Kerrnek három javaslata van: hacsak lehet, elke-rülendő, hogy az egyetemnek munkatársai nagy plénium előtt politikai kérdésekkel szembesüljenek; az oktatókból olyan bi-zottságot kell választani, amely rendszere-sen ülésezik, s végszükségben eljár az egész testület nevében; s harmadszor: kialakít-andó valamennyi tag titkos szavazásának rendszere a plenáris ülések pótlására vagy kiegészítésére.

Tanulmánya végén Kerr fölveti a kér-dést: csakugyan „felbomlóban” van-e a tudományos szakma etikája, mint azt Lord Ashby sugallja? Thorsten Veblen úgy vélte, hogy az egyetem etikájának soha nem volt perspektívája: a felsőoktatás ehhez túlságosan gyorsan került a vallásos

intézmények ellenőrzése alól az üzleti világ ellenőrzése alá. Kerr szerint ellenkezőleg: az 1860 és 1960 közötti évszázad e téren az etikai normák kifinomodásának és a gyakorlatba való átültetésüknek a korszaka volt. Szerinte körülbelül 1960 óta csakugyan részleges felbomlás következett be, ami bizonyos területeken és némely intézményben nagyobb, másokban kisebb mértékű.

Az egyetemek részben azért élveztek nagy autonómiát, mert bíztak abban, hogy etikusan irányítják önmagukat. Az Egyesült Államok történetében most először kerülhet veszélybe ennek az autonómiának egy része, éppen mert az etikusságon esik csorba. Például már nincs meg a régi bizalom a vizsgajegyek igazságosságá-

ban vagy az egyetemi ajánlólevelek objektivitásában.

Az *etikai erózió* — írja befejezésül Kerr — országos problémának tetszik. A tudományos életben ez az általános jelenség abban nyilvánul meg, hogy némelyek számára a társadalmi és politikai célok fontosabbá váltak a tudás művelésében irányadó etikánál. Márpedig az egoista magatartásnak súlyosabb következményei vannak az önkormányzó egyetem intézményére, mint a nála hierarchizáltabbakra. Ehhez járul az az erősödő kísértés, hogy az egyetemi oktatók az anyagiakat hajszolva üzletembereké váljanak.

A tudományos szakma az etikus magatartás több vonatkozásában tehát sajnálatosan csakugyan lassan felbomolhat. (*Fenyő Béla*)

## A laboratóriumokból a piacra *IEEE Spectrum, 1990. február*

Ahogy nyílik a világ, hullnak le falak, úgy tudnak meg egyre többet a nyugati szakemberek is a szovjet tudományról, ott élő kollégáik munkájáról. Érdemes figyelni arra, hogy az amerikai szakemberek milyen lehetőségeket, közös vállalkozások létrehozásának kedvező ígéreiteit látják olyan területeken, amelyek jelenleg a legszigorúbb embargós korlátozások alatt állnak az ó részükről: az elektronikában, azon belül is az optoelektronikában.

Nem véletlen a nyitás szándéka, mert amint az IEEE, a villamos- és elektronikus mérnökök nemzetközi szervezete központi folyóiratának cikke is rámutat, a szovjet tudósok igen jelentős kutatási kapacitásokat építettek ki a piko- és femtoszekundumos sebességgel működő lézerek és a kristálynövesztés terén egyaránt. (Meggjegyezzük, hogy a magyar kutatók, elsősorban a KFKI Szilárdtestfizikai Intézetében több évtizedes, tudományosan igen hatékony együttműködésben dolgoznak a legjelentősebb lézertechnikai kutatóhelyekkel a Szovjetunióban.) A szovjet

kutatásnak másik erőssége a spektroszkópia lenne, ha a felszereltségük nem lenne olyannyira elmaradott. Ez utóbbi tényező az oka annak is, hogy a szovjet optoelektronikai technika minden területén olyannyira lemaradott a gyakorlati megvalósításban, kivéve a technológiai alkalmazásokhoz szolgáló üvegyártást.

1989 végén egy nyolctagú, optoelektronikai szakemberekből álló IEEE delegáció látogatott a Szovjetunióba. Az ő tapasztalataikat összegzi a *Spectrum*ban megjelent cikk. A látogatókra mély benyomást gyakorolt a vendéglátó kutatók tudásszintje. Például a híres Lawrence Livermore National Laboratory egyik vezető munkatársa szerint a szovjet kutatók tudományos alapjainak mélységét, tudásuk széles körét jól bizonyítja, hogy meg tudják oldani a berendezések elavultságából, az alkatrészek rossz minőségéből származó problémákat is.

Kétségtelen viszont, hogy a szovjet optikai-szálas átvitel hat-hét évvel van elmaradva az USA, Nyugat-Európa és Japán mögött, mind a kapacitás, mind az

üzembe helyezett berendezések számát tekintve. A szovjet telekommunikációs hálózat egymódusú szálon 140 Mb/s (millió bit másodpercenként) sebességgel továbbít hang és adat jeleket, szemben az említett országokban működő 1700 Mb/s sebességgel. Emellett az optikai átviteli rendszer mérete sem túlságosan meggyőző: 1989 végéig mindössze egy 100 km-es szakasz készült el, a Leningrád — Minszk közötti vonal részeként. Ez a kapcsolat az első olyan nagy távolságú, nagy kapacitású alkalmazása ennek a technológiának az országban, amely teljes egészében hazai tervezés és gyártás alapján készült el. A szovjet szakemberek arra számítanak, hogy a jövőben (határidő megjelölése nélkül!) a vonali sebességet először 565 Mb/s-re, majd 2,5 Gb/s, később 10 Gb/s-ra (Gb = milliárd bit) növelik. Az ígélet egyik alapjául szolgálhat az a tény, hogy az amerikai delegáció már láthatott laboratóriumi működésben 2,5 Gb/s-os átvitelre alkalmas lézer adó és vevő berendezéseket a Frjazinói Rádióműszaki és Elektronikai Intézetben, olyan helyen, ahová a múlt évig nyugati szakértők nem juthattak el.

1989-ben öltött testet a szovjet telekommunikációs hálózat modernizálására szolgáló terv a Transzszovjet Hálózatfejlesztési Társaság megalapításával, amelynek feladata optikai-szálak összeköttetés létrehozása a Szovjetunió és Európa, illetve a másik oldalon Japán között. Ez a hálózat várhatóan a világ leghosszabb optikai-szálak átvitelét valósítaná meg. Az elképzelések szerint lenne egy északi ága Moszkvától Dániáig, egy központi összeköttetés a transzszibériai vasútvonallal párhuzamosan Moszkvától Vlagyivosztokig, majd innen, a tenger alatt folytatva, Japánba, valamint egy déli vonal Moszkvából Szevasztopoln át Palermóig. Az 565 Mb/s-os, szatellitrendszerrel kombinált hálózat részben nemzetközi hang- és adatátvitelt, részben országon belüli távolsági összeköttetést fog szolgálni a központi útvonal mentén fekvő városok között. Előreláthatólag az építés idén megindul és három-öt évig fog tartani, mint-

egy 500 millió dolláros költséggel — legalábbis így tájékoztatták az IEEE delegációját.

A vállalkozás vezetői egyrészt a szovjet Postai és Távközlési Minisztérium, másrészt az USA West International vállalat képviselőiből kerülnek ki. A West International szerint a tárgyalások körülbelül egy éve indultak, majd az amerikaiak még bevontak egy sor más telekommunikációs céget is, így a British Telecom-ot, a Deutsche Bundespost Telekom-ot, valamint dán, japán, ausztrál és olasz cégeket is. Arról nincs értesülés, hogy a projektbe milyen mértékben vonják be a szovjet technikát.

Lucsban egy intézetben nemcsak fejlesztenek, hanem saját üzemből gyártanak is optikai-szálak átviteli rendszereket, amelyek megfelelnek az európai tervezési szabványoknak. A szovjet berendezések meglehetősen nagyméretűek, aminek egyik oka, hogy a szovjet tervezők előnyben részesítik a robusztusságot, még ha az méretnöveléssel is jár (ellentétben a japánokkal, akik azt kedvelik, ha a berendezés elfér a tenyérben). A másik ok az elektronikában rejlik: a szovjet berendezésekbe még ma is kisintegráltságú áramkörök vannak beépítve, ráadásul — mutatnak rá a szakértők — kézzel forrasztva!

Frjazinóban olyan kísérleti erősítőket láttak az amerikai szakemberek, amelyek révén teljes optikai átvitel valósítható meg, és ily módon elhagyhatók a drága optikai-elektronikus konverziók. Az USA, Japán és Nyugat-Európa hasonló témákkal foglalkozó laboratóriumai jelenleg mintegy öt évre vannak az optikai erősítők gyakorlati alkalmazásától. Azonban, ha a szovjet tudományos eredmények piacra vitele a jelenlegi módon és ütemben megy továbbra is, akkor hiába állnak most azonos szinten a kutatásban a fejlett gazdaságú országokkal, a hasznosításban továbbra is le fognak maradni.

Kétségtelen, hogy a peresztrojka révén új megoldások is születnek. Ennek egyik példája az a közös vállalkozás, amit a Leningrádi Joffe Fizikai Intézet hozott



létre a gráci Semicon marketing céggel, lézer modulok eladására. A közös cég, a Technoexan most már nagy mennyiségű szállításokra készül, az egyik szovjet szabadkereskedelmi zónában gyártandó berendezésekből.

A látogatás alapján az amerikai szakemberek azt a következtetést vonták le,

hogy az optoelektronikában eddig is jelentős tudományos eredményeket felmutató szovjet kutatók ma már szemmel láthatólag nagy erőfeszítéseket tesznek arra, hogy laboratóriumokból kilépjenek a gyakorlati megvalósítások és a piac világába.

(Sz. Zs.)

## Természetes anyagok a gyógyításban

1990 januárjában Karacsiban tartották a természetes anyagok kémiaiájával foglalkozó negyedik nemzetközi szimpóziumot, amelynek megnyitó előadását Ghulam Ishaq Khan, a Pakisztán Iszlám Köztársaság elnöke tartotta. Itt közreadott — némileg rövidített — mondanivalója érdekes ismereteket tár fel a témában egy, számunkra jelentőségéhez képest méltatlanul kevésbé ismert kultúra szemszögéből.

A konferencia témája a gyógynövényekben újonnan talált anyagok azonosítása, szintézise és új gyógyszerek potenciális forrásaként betöltött szerepük volt. Az utóbbi időben megnőtt az érdeklődés az új, gyógyászati szempontból hasznos vegyületek felkutatása, növényekből történő izolálása és szintézise iránt, amit a könnyű hozzáférhetőség és általában a kisebb toxicitás indokol.

Növényi hatóanyagok alkalmazása a betegségek leküzdésére olyan ősi, mint az ember maga. Azonban a gyógynövények azonosítása a mindennapi orvosi gyakorlat céljaira minden bizonnyal különösen nehéz feladat volt, mert — a véletlenszerű felfedezéseken kívül — évszázadokon keresztül kísérletezéssel és elég gyakran fatális tévedések sorozatával is járt. Az idő múlásával és a tapasztalatok bővülésével azonban az ember megtanult különbséget tenni a hasznos, illetve káros növények között. A múlt század folyamán egyre nagyobb számban használtak növényekből származó gyógyszereket a különböző betegségek kezelésére. Így a természetes eredetű antibiotikumok, malá-

ria- és rákellenes szerek, inszekticidek és peszticidek széles választéka került be a mindennapi gyakorlatba. Az ilyen anyagok felfedezését két fő tényező tette lehetővé. Az első: az új, kifinomult technikák hozzáférhetősége, amely nagymértékben megkönnyítette az új hatóanyagok tisztítását és azonosítását. A második tényező: a szélesebb körű interdiszciplináris együttműködés a vegyészek, mikrobiológusok, biokémikusok és orvosok között, ami a különböző betegségek kezelésére használható potenciális gyógyszerek hatássosságának, mellékhatásainak és legnagyobb elviselhető dózisének gyors vizsgálatát és elbírálását tette lehetővé.

Pakisztánban széles körben alkalmazzák a gyógynövényeket feldolgozott vagy nyers formájukban, illetve kombinációikban a gyógyítás hagyományos módszerének hívei. Csupán e módszer nyilvántartott gyakorlóinak száma meghaladja a 40 000-et, és emellett még nagy számban vannak nem regisztrált „tabib”-ok, akik szintén ennek a gyakorlatnak az elkötelezett hívei. Egy becslés szerint ezek a gyakorlók „orvosok” az ország lakosságának több mint 50%-át kezelik. A természetes módszer főleg a könnyű hozzáférhetőségnek, illetve az elhanyagolható mellékhatásoknak köszönhetően a legtöbb hétköznapi betegség esetében megkülönböztetett előnyt élvez a modern technikákkal szemben.

Egyedi földrajzi fekvésének és változatos tájainak köszönhetően Pakisztán nemcsak nagyszámú vadon termő gyógynövényrel, hanem a kereskedelmi alapokon történő termesztésükhöz szükséges fel-

tételekkel is rendelkezik. Pakisztán északi területe, különösen a törzsi területek és Azad Kashmir bővelkednek gyógyászati-lag értékes növényekben. Becslések szerint több mint 2000 fajta növény terem csak ebben a régióban. Sajnos, azonban ezt a potenciális gyógyszerforrást rendszerezetten és tudományosan eddig nem vizsgálták. Ezt a természetes forrást ideje lenne már hasznosítani. Csak nemrég kezdtek néhányan szervezni azt a munkát, amely a gyógynövények azonosításával, fizikai leírásukkal, tudományos katalogizálásukkal, kémiai összetételük vizsgálatával, farmakológiai sajátosságaikkal és a gyógyászati készítményekben történő felhasználásukkal foglalkozik. Ez egy olyan kutatási téma keretében indult, amelyet a Huszein Ebrahim Dzsamal Kémiai Kutatóintézet és a Pakisztáni Hamdard alapítvány közösen támogatnak. *Attaur Rehman* professzor, *Hakim Muhammad Saed* és *Viqaruddin Ahmed* professzor könyve, a „Növényi gyógymódok pakisztáni enciklopédiája” első két kötetében az összesen 217 „A” betűvel kezdődő pakisztáni gyógynövényből eddig 159 található, közel 5000 eredeti irodalmi hivatkozással. A még hátra lévő utolsó, a „Z” betűig terjedő kötetek megjelentetését célzó, csodálatra méltó erőfeszítést csak elképzelni lehet.

A gyógynövényekből származó gyógyszerek szintézise köréből egy fontos felfedezés származik az említett intézetből, egy rákellenes gyógyszer formájában (*Sada Bahar*). A vinblasztin és a vinkrisztin szintézisében végzett korábbi munkáját követően Attaur Rahman professzor egy új, nagy hozamú eljárást dolgozott ki ezeknek a vegyületeknek közvetlenül a növény leveléből történő izolálására.

A pakisztáni elnök hangsúlyozta, hogy a muzulmán orvosok káprázatos eredményekkel járultak hozzá az orvostudomány fejlődéséhez a múltban, és az olyan elhivatottak neve, mint *Ibne Sina*, *Al Biruni* és *Al-razi* jól ismert és elismert ma is az egész világon. Ibne Sina „Canon” (*Al-Qanun-Fil-Tibb*) című művét lefordították latinra és általános orvosi tankönyv volt a nyugati oktatási intézményekben több száz évig. Sajnos az elmúlt néhány évszázadban az iszlám civilizáció hatalmának hanyatlásával együtt a kutatás szelleme — amely korábban lángra gyújtotta a tudósok képzeletét —, szintén meredek hanyatlásnak indult. A tudományos gondolkodást a muzulmán társadalmakban a frivol és fatalista magatartás váltotta fel. A muzulmán országok továbbra is hatalmas erőforrásokkal rendelkeznek, és még mindig visszanyerhetik elvesztett pozícióikat a nemzetek közötti kölcsönös jó viszony terén. Mire van szükségük egy ilyen átalakításhoz? A tudományos kutatás és az intellektuális érdeklődés korábbi szellemének újjáélesztésére, a szak tudás és a technikai know-how megszerzésével együtt.

Az előadó rámutatott, hogy országuknak fel kell adnia azt a kényelmes szokását, hogy másoktól várja saját problémái megoldását. Kíváncsú egyrészt olyan környezet, erkölcsiség, szellemiség és temperamentum megteremtése, amely elősegíti a tudományos megfigyelést, analízist és a kutatást, másrészt olyan kritikus tudóstársadalom létrehozása, amely megfelelő állásfoglalással és szemlélettel rendelkezik. Ez egymagában önmegújító kultúrává alakítja a tudományt. (*Poppe László*)

*Összeállította: Szentgyörgyi Zsuzsa*

## LENGYEL BÉLA 1903–1990



Ismét fájdalmas veszteség érte a magyar tudományos életet: 1990. március 11-én, ugyanazon a napon, mint nagyapja, a hazai kémiai kutatás és oktatás egykori kiemelkedő egyénisége, elhunyt Budapesten Lengyel Béla akadémikus.

Egyetemi tanulmányait a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen végezte és itt szerzett vegyészmérnöki oklevelet. Ezután tanulmányutat tett Bécsbe és ennek során 1927-ben a bécsi Műegyetemen doktorált. Hazatérve 1928-ban a budapesti Tudományegyetemen szerzett bölcsészdoktori oklevelet. 1927-ben nevezték ki tanársegédnek a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem III. sz. Kémiai Intézetébe és 1934-ben ugyanitt a „Kémiai Termodinamika” magántanárává habilitáltak. Bár tudományegyetemi működése igen sikeres volt (vezetésével számos értékes doktori értekezés készült el), mégis 1936-tól 1950-ig szabadalmi bíróként, illetve szaba-

dalmi ügyvivőként működött. Az egyetemre 1950-ben tért vissza, amikor is az ELTE Általános Kémiai Intézetéhez nevezték ki intézeti tanárnak, majd 1952-ben intézet-, illetve tanszékvezetőnek. 1952 és 1962 között az ELTE tudományos rektorhelyettese, 1960-ban megalapította az MTA Szervetlen Kémiai Kutatócsoportját, melynek nyugdíjba vonulása után is tudományos tanácsadójaként tevékenykedett.

Tudományos munkásságát 1952-ben a tudományok doktora fokozattal értékelték, 1961-ben az MTA levelező tagjává, 1967-ben pedig rendes tagjává választották. 1964-től 1976-ig az MTA Kémiai Tudományok Osztályának titkára, illetve elnöke volt.

Ezek a száraz életrajzi adatok jelzik Lengyel Béla akadémikus sikerekben gazdag, munkás életének állomásait. Az adatok mögött pedig egy széles területre kiterjedő és mégis kivételesen koncentrált kutatómunka, igényes egyetemi oktatótevékenység és jelentős tudományos közéleti munkásság húzódik meg.

Már első kutatásai fontos, máig érvényes és idézett eredményekre vezettek a salétromsav-oldatok szabadenergiájára vonatkozóan. Az elektrokémiai munkákkal kapcsolatban figyelme az elektródpotenciál kialakulására és különösképpen az üvegelektrod viselke-

désének problémáira irányult. Munkatársaival sokoldalú kísérletekkel tisztázták az elekt-ródfunkciónak az üveg összetételétől való függését, valamint kapcsolatát különböző fizikai és kémiai tulajdonságaival. Különösen alaposan foglalkozott az egyszerű és elegy-üvegek vezetőképességével és a kísérleti adatokat elméletileg is értelmezte. Vizsgálatai nemcsak számos fontos új felismeréssel gazdagították a fizikai kémiát, hanem megvetet-ték a hazai üvegelektrod-gyártás alapjait is. Sikertült igen jó minőségű, széles pH tarto-mányban használható üvegelektrodokat kifejlesztenie.

Hazánkban elsők között ismerte fel a szilikonok rendkívüli tudományos és gyakorlati jelentőségét és munkatársaival felderítette a szilícium-tetraklorid és az alumínium-metil-klorid közötti reakció mechanizmusát, továbbá a lineáris metil-polisziloxánok egyensúlyi reakcióit. Részletesen tanulmányozta a különféle sziloxán származékok polimerizációjá-nak, valamint hidrolízisének kinetikáját. Különös figyelmet szentelt a keletkező polime-rek átlag mólsúlyát meghatározó tényezőkre. A kinetikai és preparatív vizsgálatok mel-lett, a felmerült szükségleteknek megfelelően fontos gázkromatográfiai analitikai eljárá-sokat is kidolgoztak. Mint az üvegelektrod esetében, itt gyakorlati szempontból is fontos eredményekre jutottak a tudományos felismerések mellett. A szilícium kémiával kapcsolatos kutatásokhoz csatlakozik a bór és a titán kémiája terén elért néhány fontos eredmény is.

Lengyel Bélát, az oktatót, a világosság és a szabotosság jellemezte. Különösen kedvelte a kémiai történelek lényegét jól szemléltető előadási kísérleteket. A *Prosz Jánossal* és *Szarvas Pállal* írt „Általános és szervetlen kémia” című egyetemi tankönyve hat kiadást, több társszerzővel írt „Általános és szervetlen kémiai praktikum”-a pedig öt kiadást ért meg.

Különös képessége a bonyolult kérdések világos tárgyalására hosszú és jelentős tudomá-ny-népszerűsítő tevékenységében jutott szerephez. Sok ilyen jellegű, ma is élvezettel olvasható dolgozata jelent meg a Természettudományi Közönyben. A Természettudomá-ny-i Társulathoz erős szálak fűzték, hiszen nagyapja évtizedeken keresztül viselt ott fontos tisztségeket, köztük az első titkárit és az elnököt, jogász édesapja pedig a Társulat pénz-tárnoka volt. Számos dolgozata mellett több könyvét is kiadta a Társulat. Ma olvasva a több mint ötven éve megjelent „Világhódító ipari anyagok” című könyvét, prófétikus-nak tünnek megállapításai.

Széles látóköre, mely egyaránt alapult tudományos kutatómunkáján és szabadalmi bírói tapasztalatain, nagy szolgálatot tett a különböző felelős posztokon végzett tudomá-nysszervezői tevékenységében. Ilyen természetű munkájából kiemelkedik a Kémiai Osztály sokrétű tevékenységét 12 éven keresztül irányító szerepe.

1964-től 1977-ig főszerkesztője volt a Kémiai Közleményeknek, 1965-től 1976-ig pedig az *Acta Chimica Hungaricának*.

Iskolateremtő egyéniség volt. Volt munkatársai közül jó néhányan töltenek be vezető posztokat a felsőoktatásban és a kutatásban.

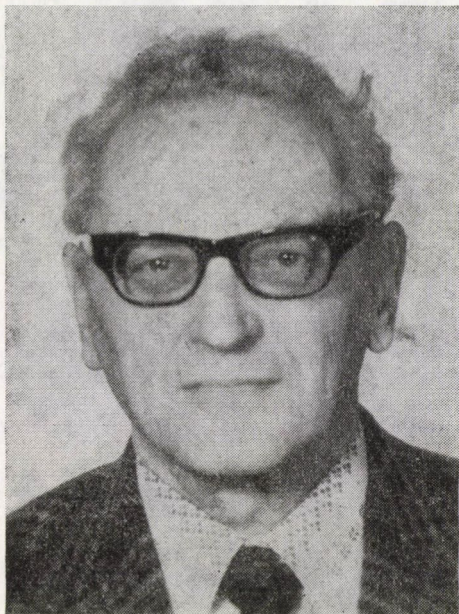
Ezt a kivételesen értékes munkát az akadémiai tagság mellett több kitüntetés is elis-merte. 1955-ben Kossuth-díjjal tüntették ki, 1960-ban Munkaéremrendet, 1970-ben és 1973-ban a Munkaéremrend arany fokozatát kapta, 1974-ben pedig a legmagasabb akadémiai elismerésben, az Akadémiai Aranyéremben részesült.

Lengyel Bélát, az embert, a feltétlen tisztesség, a jó szándék és a segítőkészség jelle-mezte. Ezt magam is tapasztalhattam, amikor követtem az osztályelnöki tisztségben és mindig számíthattam megfontolt és bölcse tanácsaira. Rengeteget tudott az utóbbi hét évtized magyar tudományos életéről; ennek a tudásnak egy töredékét őrzik magnószalag-ra mondott emlékezései. Az Ő emlékét biztosan őrzik maradandó alkotásai és tisztelőinek emlékezete.

*Beck Mihály*



## PAUL ARISTE 1905–1990



Észtországot és az észti népet nagyérdemű, múlt századi tudósunk, Akadémiánk tagja, *Hunfalvy Pál* (1810–1891) ismertette meg velünk 1869-ben tett észttországi tanulmányútja után „Utazás a Balt-tenger vidékein” című, kétkötetes művében (1871). Tartós kapcsolatok hazánk és Észtország között csak az önálló Észtország megalakulása (1918) után fejlődtek ki. Az egykori dorpai, német egyetemet a fiatal Észtország észti egyetemé kívánta alakítani, s mivel ennek kezdetben akadálya volt a megfelelő szakemberek hiánya, külföldi tudósokat hívt meg több tudományszak képviselőinek ellátására. Hazánkból *Csekey István* a jogtudomány professzoraként, *Haltenberger Mihály* a földrajztudomány előadójaként működött Tartuban, *Virányi Elemér* pedig mint lektor a magyar és a finnugor nyelvtudományt képviselte. Helyüket az 1930-as évek elején észti anyanyelvű tudósok foglalták el. A magyar–észti kapcsolatok azonban folytatódtek. *Gróf Klebelsberg Kunó* vallás- és

közüktatásügyi miniszter 1929-ben tett észti útja alkalmával a magyar és az észti állam között kulturális egyezmény született, amelynek értelmében a magyar nyelvet 1931 után is magyar anyanyelvű lektor tanította, a két állam pedig kölcsönösen vállalta ösztöndíjak cseréjét. A kapcsolatok – szerényebb keretek közt – Szovjet-Észtország megalakulása (1940) után is folytatódtek. Fennmaradásukért észti részről a tartui egyetem finnugor tanszékének vezetője, *Paul Ariste* (1905–1990) tett legtöbbet.

Professzori feladatainak ellátására Aristét egyrészt rendkívül kiterjedt gyakorlati nyelvtudása, másrészt több tudományszak körében szerzett alapos elméleti képzettsége, valamint pompás előadói képessége predesztinálta. A nagy nyugati nyelveken kívül beszélt oroszul, finnül, svédül, jiddisül és cigányul, de foglalkozott a lett meg a lív nyelvvel, valamint az eszperantóval is. Kutatásainak területe az észti és a többi finnségi nyelv, közülük is elsősorban a vót nyelv volt. E nyelvet a legújabb közlés szerint már csak 65 öreg ember tudja beszélni. Látva a vótok létszámának állandó csökkenését, Ariste már évtizedekkel ezelőtt arra fordította élete nem jelentéktelen részét, hogy ebből a kihalófélben levő nyelvből nyelvészeti szempontból értékes anyagot és népköltészeti termékeket gyűjtsön, valamint vót népi hagyományokat jegyezzen fel. Előbbi gyűjtése alapján 1940-ben vót nyelvtant írt, mely később Amerikában angolul is megjelent. Több kötetben foglalkozott a vót nyelvnek az észti, valamint az észttországi svéd nyelvújításokhoz való viszonyával. Tüzetes kutatásokat végzett a balti-finn nyelvek kialakulása körülményeinek tisztázása céljából. Eredményei szerint már az időszámításunk előtti évezred kezdetére kialakult öt önálló balti finn nyelv: a lív, a déli-észti, az északi-észti, a karjalai és a vepsze. A finn nyelv kialakulása Ariste nézete szerint észak-észttországi lakosoknak a mai Finnország területére költözésének folyományaképpen az első évezredben ment végbe.

Kedvenc kutatási területe volt Aristénak a *szófejtés* is. Ilyen jellegű vizsgálódásai során sok észti és más balti finn nyelv szavának eredetét fejtette meg. Kiváló munkát végzett mint egyetemi oktató is. Bizonyítja ezt az a tény, hogy hallgatói közül sokan tanulmányaik befejezése után is vállaltak nyelvészeti kutatómunkát, s többen közülük idővel ismert nevű nyelvészé váltak. Elsősorban hallgatói számára írta meg Ariste az észti nyelv fonetikáját. Erre annál inkább szükség volt, mert az észti nyelv mind hangállománya, mind némely hangjának képzési helye, illetőleg képzésmódja tekintetében különbözik a finn nyelvtől. Minthogy egyetemi tanulmányait Ariste 1931-től külföldön, egyebek közt Finnországban végezte, később rendszerint ott találjuk előadóként az északi országokban tartott nyelvészkongresszusokon. A magyar nyelvészekkel mint a Nemzetközi Finnugor Kongresszusi Bizottság tagja tartott kapcsolatot, tanítómestere és pártfogója volt továbbá a kárpátaljai származású, Tartuban tanuló magyar egyetemi hallgatónak.

A Magyar Tudományos Akadémia Paul Aristét érdemei elismeréséül 1967-ben tiszteleti tagjává választotta. Tiszteleti tagja volt a Magyar Nyelvtudományi Társaságnak is.

*Lakó György*

Varró Vince

## EGY ORVOSI ISKOLA SAJÁTOSSÁGAI: A HETÉNYI-KLINIKA

---

*A magyar orvosi iskolák közül aránylag kevésnek neve ismeretes a tudományos közvélemény előtt. Holott hazai orvostudományunk fejlődésében is fontos szerepet játszanak az ezekből a tudományos műhelyekből kiáramló orvoskutatók. A szerző arra kíván választ adni, vajon a nagyhírű Korányi-iskola tanítványai közül Hetényi Gézának sikerült-e mesterének tanításaiban gyökerező, de önálló, új jegyeket felmutató orvosi iskolát alapítania.*

---

A tudománytörténet egyik érdekes fejezete a tudományos iskolák szerepének és jelentőségének vizsgálata. Orvostudományunk fejlődésében is nagy szerepet játszottak azok az iskolateremtő egyéniségek, akiknek sorában az egyik legnagyobb Korányi Sándor, a budapesti orvosi egyetem egykori kiváló belgyógyász professzora volt. A Korányi-klinikán a kitűnő belgyógyászok egész sora nevelődött, s alábbi fejtegetéseimben arra igyekszem választ adni, vajon nőtt-e ki ebből a talajból újabb orvosi iskola. Sikerült-e Hetényi Gézának, Korányi Sándor éveken át volt munkatársának a magyar belgyógyászat II. világháború utáni fejlődését jelentősen befolyásoló, egyéni sajátosságokat felmutató iskolát alapítania, vagy csak a Korányi-iskola folytatásának tekinthető tanszékvezetői munkássága.

A Hetényiről szóló megemlékezésekben sokszor említik, hogy bár művei a tudomány haladása miatt nagyrészen elavultak, elszürkültek, egyénisége, alakja a tanítványok emlékezetében tovább él és hat a magyar belgyógyászatban. De lassan a tanítványok is eltávoznak az élők sorából, hisz halála óta 30 év telt el, és kétségeim vannak, vajon kellő módon őrzi-e még az utókor Hetényi emlékét. Emlékeznek-e rá, ha látják szobrát a nevét viselő szolnoki kórházban, és ha tekintetük arcképére esik volt klinikája falán. Bizony még e klinika orvosai is csak az intézetvezető szavaiból tudnak róla; személytelen nagyelődde vált, hisz volt intézetében sincs már a professzoron kívül senki, aki együtt dolgozott vele. A hallgatók — éppúgy mint a közelmúlt nagy orvosegyéniségeit — már nevét sem ismerik. Ezért röviden összefoglalom legfontosabb életrajzi adatait, hisz ezek ismerete nélkül a kérdés megtárgyalása légüres térben mozogna.

1894-ben született Budapesten. 1919-ben avatták orvosdoktorrá. Közben 1914-től 1918-ig több mint két évet töltött a szerb, ill. olasz fronton. 1919-ben a budapesti egyetem Korányi Sándor vezetése alatt álló III. sz. Belklinikájára került, ahol 17 éven át működött. Az utolsó 5 évben a klinika első adjunktusa volt. A klinikának 1936-ban politikai okokból bekövetkezett megszüntetése után ennek tanársegédeivel megalapította a Stefánia-úti Belgyógyászati Intézetet, amelyet 1944-ig vezetett. A II. világháború után a Mártonhegyi Belgyógyászati Intézetet vezette 1946-tól 1947-ig. 1947 őszén foglalta el a Szegedi Tudományegyetem Belklinikájának igazgatói helyét, melynek, 1959-

ben bekövetkezett haláláig, tanszékvezető professzora volt. Tudományos működése mintegy 140 magyar és idegen nyelven írt közleményt és 3 önálló monográfiát, valamint a „Belgyógyászat” egyetemi tankönyvét foglalja magában.

1931-ben egyetemi magántanárrá képesítették a budapesti egyetemen. 1946-ban rendkívüli tanári címmel tüntették ki, majd 1947-ben egyetemi nyilvános tanárrá nevezték ki. 1950-ben és 1955-ben Kossuth-díjat kapott. 1949-ben a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja lett. Számos állami és szakmai kitüntetés birtokosa, több hazai és külföldi tudományos társaság rendes vagy tiszteletbeli tagja volt.

Tehát létezik-e Hetényi-iskola és milyen sajátosságai különböztetik meg a Korányi-iskolától, attól a tudományos és szakmai műhelytől, amelyből eredt? A pozitív válasz alátámasztására több érvet lehet felhozni. Az egyik az időfaktor. Hetényinek más korban, más körülmények között kellett nevelnie tanítványait, mint azt Korányi tehette. A II. világháború után az orvostudomány hazánkban is teljesen átalakult. A náciizmus alatt megtorpant, majd a háború után nehezen éledő német orvosiskola vezető szerepét a teljesen másként gondolkodó, másként szerveződő angolszász orvostudomány vette át; Hetényi ennek szellemében működött és nevelt. Ennek volt az eredménye a tanítványok korszerű szemlélete és máig sem szűnő kapcsolata a modern, állandóan változó orvostudománnyal. Egy másik bizonyíték, hogy az azonos indítást és egyenként nagyon kiváló Korányi-tanítványok, későbbi klinikavezetők (*Haynal, Rusznyák*) más szellemben és formátumban építették intézetüket, és így — a közös vonások ellenére is — tanítványaiak szelleme, munkastílusa, klinikai karakterisztikuma is más lett. Ha lehet — és gondolom lehet — Haynal-vagy Rusznyák-iskoláról beszélni, ez nem azonos a Hetényi szellemében kialakult orvosi mentalitással és klinikai szerveződéssel. Végül — és ezt a Hetényi Géza Baráti Kör évek óta tartó összejövetelei bizonyítják — van egy általános emberi magatartás, gondolkodásmód is, ami közös a tanítványokban. Ez a szélsőséges emberi magatartás, az elfogult orvosi és társadalmi gondolkodás elutasítása, a kritikai szellem, az önálló ítéletalkotás tisztelete — ezeket mindnyájan nagyrészt a Hetényi-klinikán sajátítottuk el.

Ha elfogadom, hogy van Hetényi-iskola, úgy meg kell kísérelnem jellemezni ennek sajátosságait, elkülönítő jegyeit. Ezek forrása Hetényi egyénisége, vezetői magatartása, a klinika feladataira és az emberek megítélésére, irányítására, nevelésére vonatkozó koncepciója. 1981-ben a szolnoki kórház névadó és szoborleleplező ünnepségen tartott emlékbeszédemben a következőket mondtam:

„Mindig visszariadtam azoktól az ábrázolásoktól, melyekben egy nagy ember életéből az apró gyengeségeket, hibákat szemelgetik ki, hogy ezek révén az eszményképet a mindennapi ember szintjére vagy éppen az alá lehessen süllyeszteni. De még inkább hazugnak és méltatlannak tartom azt az ábrázolásmódot, mellyel azt kívánják bizonyítani, hogy aki költőnek, államférfinek vagy tudósnak nagyot alkotott, az minden tekintetben felette állt kortársainak. „A magánélet gyengeségei összeférhetnek a közélet hősiességével” mondta, talán kissé magára is gondolva *Voltaire*, s valóban az utókor számára Michelangelo személyiségéből a Sixtusi-kápolna lenyűgöző freskói vagy Dávid-szobrának szinte zenei harmóniája a lényeges és maradandó, nem az, hogy a mester pontosan fizette-e adósságát, vagy voltak-e modorbeli hiányosságai.”

Ezzel az objektív szemlélettel igyekszem szembenézni nemcsak Hetényi alakjával, hanem az általa kinevelt iskolával is. Úgy érzem, hogy ezzel nem kisebbítem sem Hetényi emlékét, sem az iskola tekintélyét, sőt az örények és gyengeségek szembeállításával az igazság, a realitás támadhatatlan erejével igyekszem mondanivalómat felruházni.

És most nézzük az iskola sajátosságait.

*A komplex klinika modellje.* Az 1940-es évek második és az 50-es évek első részében a klinikán magas szintű, hazai viszonylatban élenjáró gasztroenterológiai, kardiológiai, haematológiai, neuroendokrinológiai és diabetológiai osztály és munkacsoport működött (megfelelő kutatólaboratóriumi háttérrel). Ez ma nem látszik különlegesnek, de a maga



idejében a tudatosan szervezett profilok kialakítása egy belgyógyászati klinikán teljesen újszerű volt. Pedig 1947-ben, amikor a szegedi belklinikára tanszékvezetőnek kinevezték, Hetényi nehéz körülmények között foghatott munkához. Helyzetét tanszékfoglaló beszédében így jellemezte: „A betegellátás és tudományos kutatás célját szolgáló felszerelés tekintetében klinikámat sármalmas viszonyok között találtam: nincs röntgengépe, nincs laboratóriumi felszerelése, nincs elektrokardiográfja, egyetlen mikroszkópja, egyetlen vörsejt-számláló kamrája van. Könyvtára elhanyagolt, új folyóiratokkal és könyvekkel nem rendelkezik.”

Hetényi már ebben az időben felismerte, hogy a jövőben, a tudomány ismeretanyagának robbanásszerű növekedése miatt, az egyes *szakterületek specialistái* maradhatnak csak a nemzetközi és hazai tudományos porondon versenyképesek. S bár óvott bennünket a túlságos specializálódás veszélyeitől, hangsúlyozta az egyetemes orvoslás ismeretanyaga elsajátításának fontosságát, a valóságban be kellett látnia, hogy értékeset produkálni, sikert elérni csak részterületen lehet. Óriási tudása, olvasottsága lehetővé tette, hogy tanácsaival, tapasztalataival elvi útmutatást adjon számunkra, de — mint azt többször hangsúlyozta: „Elmúltak azok az idők, az univerzális klinikus korszaka, amikor a klinikai főnök legalábbis azt a látszatot kelthette, hogy mindent jobban tud mint munkatársai.” *Sauerbruch*ra hivatkozott, aki azt kérdezte a klinikájára pályázó orvostól: „Mit tud Ön, amit én nem tudok?”. Klinikáján az odakerült orvosok néhány év után már egyik vagy másik szubdiszciplína vonzáskörébe kerültek, érdeklődésük nagyrészen ennek a területnek ismeretanyaga és betegei felé irányult. Ez a probléma ma sokkal égetőbb, mint 30-40 évvel ezelőtt volt, hisz abban az időben az általános belgyógyászati tudás, amit a klinikán mindenki kivétel nélkül megszerzett, messze az országos intézeti átlag felett volt, márcsak azért is, mert a különböző belgyógyászati szakterületek képviselői a közös klinikai munka és rendszeres referálások során folyamatosan és akaratlanul is továbbképezték a más területen dolgozó kollegáikat.

*A tudomány eredményein alapuló gondolkodásmód és a kísérletes munka* a tisztán gyakorlati klinikai aprómunkával szemben kétségtelenül előnyt élvezett. A komplex klinika jellegzetessége az is, hogy a többirányú klinikai érdeklődésű munkacsoportok kutatásaiban dominált a kórélettani folyamatok — legtöbbször állatkísérletek segítségével történő — analízise. A klinikán a kutató (klinikai) laboratóriumok munkáját állatkísérletek segítették. Ezért sok vád is ért bennünket, mondván, hogy a klinikai megfigyeléseket az állatkísérletek eredményeinek értékelése háttérbe szorítja. Ez csak kis részben volt helytálló, hisz a fekélybetegség, a leukémia, a szívbillentyű-hibák, a cukorbetegség — hogy csak néhányat említsek — kutatásának eredményei nagyrészen a beteganyag megfigyelésén és követésén alapultak. Kétségtelen azonban, hogy a kazuisztikai közlések, a ritka kórképek leírása aránylag kis teret kapott az összirodalmi munkásságban.

Fontos jellegzetessége volt a Hetényi-klinikának, hogy az előremenetelben, *a klinikán betöltött pozíció alakulásában csak a szakmai — elsősorban tudományos — eredmények döntöttek*, a társadalmi-politikai szerep végig mellékes jelentőségű maradt. Ez ma már talán nem látszik különösnek, de ha mindezt az 50-es évek fényében értékeljük, mindjárt más színben látjuk. Hetényi vezetői gyakorlatának fontos eleme volt, hogy az érzelmi, szubjektív tényezőket alárendelte a teljesítménynek. Volt akit szeretett, de kevésbé értékelt; mások emberi magatartása zavarta, de munkájuk eredményessége miatt messze-menően támogatta őket. Toleranciájának határa a klinika egészével, a kollektív érdekekkel történő szembefordulás, a Hetényi-klinika tekintélyének, megítélésének megsértése volt: ilyenkor nem ismert pardont.

Hetényi fontosnak tartotta, hogy a klinikán elért eredményeket, orvosi és tudományos álláspontunkat *a szakajtóban* — sajnos abban az időben túlnyomóan csak a hazai, ill. szocialista országokéiban — *publikáljuk, a kongresszusokon szerepeljünk*. A klinika feladatá-

nak tekintette, hogy ne csak a régió kórházait látogassuk és ott ismertessük az intézetben folyó munkát, hanem fenntartotta a kapcsolatot a többi belklinikával, és kétoldalú látogatások során tartott megbeszéléseken ismertettük egymással a klinikákon folyó tudományos munkát. Ezekre a látogatásokra — magunk között Hetényi-vándoreirkusznak neveztük — nagyon felkészültünk; a jó szereplés Hetényi szemében a megítélés egyik fontos tényezője volt.

Egy iskolát azzal is lehet jellemezni és értékelni, hogy *a tanítványok milyen szerepet tölthettek vagy töltenek be* a klinikáról történő kiáramlás után az orvosi szakmai közéletben. Nos, a Hetényi-klinika a magyar orvostudományi egyetemeknek hat tanszékvezető professzort és négy nem tanszékvezető egyetemi tanárt adott. S mindezt alig több mint tízéves fennállása eredményeként!

Végére hagytam azt a kérdést, vajon a Hetényi-tanítványok neveltjei még a Hetényi-iskola tagjainak tekinthetők-e vagy sem. Bár kétségtelenül ők is közvetve magukon viselik a Hetényi-iskola bizonyos jegyeit, mégis úgy vélem, ők inkább már jelen vezetőik tanítványai, hisz Hetényit már csak mesterük elbeszéléseiből ismerhették. Más kérdés az, hogy a Hetényi-tanítványok közül kinek sikerült saját iskolát teremtenie — ezt majd a jövő fogja eldönteni. Mindenesetre mindig az volt a véleményem, hogy a tanítvány a mesterétől alapvetően két dolgot sajátíthat el. Azt, hogy hogyan kell intézetet vezetni, tanítványokat nevelni, és azt, hogy mit nem szabad úgy csinálni, mint elődje. A változó idők egyébként sem teszik lehetővé, hogy munkamódszerünkön, a klinika szervezetén bizonyos változtatásokat, újításokat ne legyünk kénytelenek végrehajtani. Ami változatlan maradt — s ezt mindegyik Hetényi-tanítvány igyekezett továbbadni —, az orvosi hivatás szeretete, a betegek iránti együttérzés, a betegségek legyőzésének, új tudományos ismeretek felfedezésének vágya és az a kötelességünk, hogy — ha lehet — nálunk is nagyobb tudású és kiváló utódokat neveljünk.

## KELET-EURÓPA AGRÁRFEJLŐDÉSE A SZÁZADFORDULÓN (1880—1914)

Szerkesztette: Gunst Péter

Az Agrártörténeti Tanulmányok jelen kötete azzal a szándékkal készült, hogy minden eddiginél szélesebb körben vizsgálja Közép-Kelet-Európa népeinek agrármozgalmaikat a századfordulón. A nemzetközi szerzőgárda tagjainak eltérő történelemszemlélete megnehezítette a szerkesztő munkáját, noha azonos szempontokat kellett (volna) követniük. Ennek ellenére a kiadvány hasznos olvasmány a korszak agrárkérdései iránt érdeklődőknek.

A kötet címe csalóka: az olvasót hajlamossá teszi arra, hogy az agrárfejlődés olvasásakor az agrártermelés átalakulására, jelen esetben a mezőgazdaság kapitalizálásának különböző módjaira gondoljon. Ennek az elképzelésnek *Helena Brodowska* kitűnő tanulmánya felel meg, amely „*A parasztság társadalmi szerkezete és gazdasági helyzete a lengyel területeken a XIX–XX. század fordulóján*” címet viseli. „Lengyel területeken” az orosz megszállás alatti Lengyel Királyságot, az Ausztria által bekebelezett Galíciát és a porosz uralom alá hajtott Poznáni Nagyhercegséget, Felső-Sziléziát, Gdański Pomerániát és Kelet-Poroszországot kell értenünk abban az időben. A három különböző övezetben más-más időben lezajlott jobbágyfelszabadítás a parasztbirtokok vonatkozásában három különböző agrárstruktúrát hozott létre. A tanulmányból kitűnik, hogy a közép- és gazdagparasztkra való tagolódás határait nem lehet egységesen meghatározni. A földtulajdon megoszlása szerint a Poroszországhoz tartozó részekben, illetve Galíciában az 1–5 ha közötti gazdaságok domináltak a parasztbirtokok között (70, illetve 80%). Ugyanakkor a Lengyel Királyságban az 5–20 ha közötti birtokok voltak a meg-

határozóak. *Brodowska* részletesen elemzi mindhárom megszállási övezetben a növénytermesztés és állattenyésztés alakulását, a termésátlagokat, illetve az állatfajok megoszlását. Végezetül megállapítja, hogy a lengyel parasztok gazdasági helyzete a porosz megszállás alatti területeken jóval kedvezőbb volt, mint a Lengyel Királyságban, s a legnehezebben Galíciában éltek.

Szintén a birtokviszonyokkal és a gazdaságkodással foglalkozik *Ljuben Berov*: „*Agrárviszonyok Bulgáriában a felszabadulás korától (1878) az 1912-es Balkán háborúig*”. A török vereséggel zárult orosz–török háború (1877–78) meghozta Bulgária függetlenségét. A vizsgált időszakot a szerző három részre osztja. Az első (1878–1883) a török nagybirtokok felszámolása, a kitelepülő török parasztság földjének eladása és a földfogláló mozgalmak jellemzik. A második periódusban (1883–1900) az uzorakölcsönök alatt roskadozó kisbirtokosok nagy részének tönkremenetele volt a legfontosabb tényező. A harmadik szakaszban (1900–1912) megindult a bolgár falu kapitalista fejlődése. Végezetül a szerző megállapítja, hogy Bulgária „... mezőgazdasági termelésének túlnyomó része 1912-ig az elmaradt technikával dolgozó kis- és közepes árutermelők kezén volt.”

*John R. Lampe*: „*Paraszti gazdaságkodás és a kereskedelem fejlődése Romániában, Bulgáriában, Szerbiában, valamint Európában a török fennhatóságú részein 1850–1914 között*” című tanulmányában is a mezőgazdasági termelés és kereskedelem kérdéseivel foglalkozik. Úgy véli, hogy a Balkánon az extenzív jellegű gabonatermesztés gyors növekedése volt a XIX. század második felében lejátszódó alapvető gazda-

sági változás. Az állatállományt tekintve Bulgáriában és Romániában a leginkább igaerőként használt szarvasmarhából, Szerbiában a sertésből volt a legtöbb. A Balkán mezőgazdasági exportjából a román gabona- és a szerb élőállat-kivitel volt a legjelentősebb. A térség egyik legproblematikusabb kérdése a szakképzett munkaerő- és tőkehiánnyal, illetve a külföldi konkurenciával küszködő agráripár szerepe volt.

Miroslav Jiríčka dolgozata eltér a kötet valamennyi tanulmányától. „*A mezőgazdaság és a parasztság helyzete a cseh területeken (1880–1914)*” című írásában általánosságban szól Csehország, Morvaország és Szilézia parasztságáról, de szó van népviseletről, népszokásokról, életmódról is. A mezőgazdasági népességről szóló fejezet elsősorban statisztikai jellegű, ismerteti a népesség, a mezőgazdasági üzemek és a mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát.

A többi tanulmány már az agrármozgalmakkal foglalkozik. Az eddigi írások eltérő tematikája végül is érthető, hiszen lengyel és cseh területeken, valamint a Balkánon (Románia kivételével) számottevő agrár megmozdulás a századforduló idején nem volt.

Király István, aki már több munkájában foglalkozott a hazai agrárszocialista mozgalmakkal, ezúttal „*A magyar agrárszocialista mozgalmak néhány kérdése*” című tanulmányával szerepel a kötetben. Döntően a Viharsarok századvégi agrármegmozdulásaira helyezi a hangsúlyt. A térség három jellemzőjeként a tanyarendszert, a gazdálkodás színvonalát, végül pedig a nagybirtok és parasztbirtok arányát jelöli meg. Az agrárszocialista mozgalmakban részt vevő társadalmi osztályok és csoportok vizsgálata során leszögezi, hogy a mozgalom gerincét az uradalmi cseléd, falusi napszámos, kubikos rétegekre tagolható agrárproletariátus adja. Felhívja a figyelmet arra, hogy a kubikosok politikai szerepét sokan eltűlozták.

Részletesen foglalkozik az agrárszocialista mozgalmak irányzataival, követeléseivel és programjaikkal. Ezek két pártban, a Várkonyi István vezette Független Szocialista Pártban és a Mezőfi Vilmos által irányított újjászervezett Szociáldemokrata Pártban jelentkeztek. Összeveti programjaikat egymással és a Szociáldemokrata Párt elvi nyilatkozatával. Király István írása a kötet leginkább kiértelt tanulmánya.

Dan Berindei a romániai állapotokról írt. „*Az 1888-as és 1907-es romániai parasztfelkelések előzményei és okai. A Fanarióta-kori történelmi előzmények*” című ta-

nulmányának első részében ismerteti az 1864. évi agrárreformot, melynek „... döntő jelentősége volt a modern Románia történelmében”. Az agrárreform lehetőséget biztosított a volt jobbágyoknak a földhöz jutáshoz, de a megváltási árat maguknak kellett fizetniük. D. Berindei megállapítja, hogy a földnek az 1864. évi törvény szerinti szétosztási módja alapvetően igazságtalan volt, mert a nagybirtokosoknak nemcsak a törvényesnél nagyobb földdarabot sikerült megtartaniuk, hanem a legjobb minőségű földeket is, a módosabb parasztok pedig megszerezték a szegények kicsiny parcelláit is. Ezek a módszerek, továbbá a parasztok kizsákmányolásának különböző s egyre fokozódó formái 1888-ban, majd 1907-ben parasztfelkelésekhez vezettek.

A századfordulón Oroszország legsúlyosabb és legbonyolultabb gazdasági, társadalmi, politikai problémáját az agrárkérdés jelentette, amely az idő tájt válságba torkollott. A válságban a külső megjelenési formák mellett (tőkehiány, értékesítési nehézségek, ismétlődő aszályok) lényeges szerepet játszottak a századvégi Oroszország agrárviszonyai, melynek gyökerei az 1861-es jobbágyfelszabadításig vezethetők vissza. *Menyhárt Lajos*: „*A parasztság az első orosz forradalomban*” című tanulmányában azt vizsgálja, milyen követelésekkel lépett fel az oroszországi parasztság az 1905–1907-es forradalom során, és hogyan alakult a falvak népének mozgalma. A dolgot túlnyomórészt cári hivatalnokok feljegyzésein alapszik, melyek az 1905–1907-es forradalomról szóló 18 kötetes — a Szovjetunióban 1955–1965 között megjelent — kiadványban találhatók.

A kötet legnagyobb terjedelmű írása *Dolmányos István*é, és „*A szovjet agrárforradalom kutatásának néhány időszaki kérdése*” címet viseli. A szerző azt vizsgálja, hogyan alakultak az oroszországi parasztmozgalmak az 1917 februárja és 1918 ősze között eltelt időszakban, és hogy milyen periódusokon ment át az agrárforradalom. Megítélése szerint „... fényesen bevált a nacionalizálással egybekötött szovjet agrárforradalom programja”. Részletesen ír a nacionalizálásról, valamint a több részletben lezajlott földosztásról, az első szövetkezési formákról (artel, kommuna). Vitatja Dolmányos a polgári történeteszek azon állítását, hogy a szovjet rendszerben is megmaradt a régi obszcina, mert szerinte annak élete minőségileg megváltozott.

*Gunst Péter*: „*A kelet-európai agrárfejlődés választóvonalán a XIX. sz. végén*” című tanulmánya zárja a kötetet. Igazat kell adnunk a szerzőnek, amikor megállapítja, hogy az elmúlt évtizedek során nem ele-

mezték az agrármozgalmakat összehasonlító módon — bár sokan és sokat foglalkoztak ezzel a témával. Gunst kifejti, hogy a századforduló kelet-európai agrármozgalmaiban nem a földkérdés volt a központi probléma, hanem a munkabér, hiszen a résztvevők elsősorban bérkövetelésekkel léptek fel. De kiváló okként jelentkezett a krónikus föld- és pénzhány, valamint a századvégi gabonaválság is. A szerző részletesen elemzi a különbségeket a magyarországi, az oroszországi és a romániai agrárfejlődés menetében. Mivel mindhárom térségben eltérő volt az agrártársadalom szerkezete is, az agrármozgalmak kialakulásában szerepet játszó tényezők más és más módon jelentkeztek, különböző társadalmi rétegeket, illetve az

egyes országok eltérő régióit érintették. Kár, hogy a területi korszakok miatt nem volt módja a szerzőnek a témát részletesebben kibontani.

Megítélésünk szerint a kötetben való tájékozódást nagyban elősegíthették volna a térképmelléletek, plasztikusabbá téve az elmondottakat. Hiányuk azonban nem csökkenti a tanulmánykötet értékeit.

Úgy véljük, elérkezett az idő ahhoz, hogy fel lehessen tárni Közép-Kelet-Európa népeinek agrárátalakulását az eddiginél szélesebb körben vizsgálva, új szempontok figyelembevételével — és nemcsak a századforduló időszakában. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 449 o.*)

Pintér János

Kanyar József:

## NÉPOKTATÁS A DÉL-DUNÁNTÚLON A FEUDALIZMUSBÓL A KAPITALIZMUSBA VALÓ ÁTMENET IDŐSZAKÁBAN (1770—1868)

Úgy gondolom, hogy nemesak a dunántúli magyar iskolakultúrák kutatói várták nagyon ennek a munkának a megjelenését, hanem más hazai régiók neveléstörténetészei, művelődéstörténeti szakemberei is. Kanyar Józsefnek a Dél-Dunántúl megyéire, elsősorban Somogyra vonatkozó korábbi iskolatörténeti publikációi ugyanis olyan ígéretes forrásgazdagságról tanúsítottak, amely sejtetni engedte egy monografikus jellegű összefoglaló megjelenetésének a lehetőségét. A szerzőnek az 1984. évi akadémiai doktori értekezése megvédésekor már bizonyossá vált a szűkebb szakma előtt, hogy a monográfia megjelenése csak idő kérdése. Sajnos, öt évig kellett várunk rá; ez nem rajta, hanem — köztudottan — a nyomdai átfutáson múltott. De végre az olvasó kezében van — aki a recenzenssel együtt — sok-sok tanulsággal teszi a könyvespolcára ezt a kötetet.

A mű tartalmi mondanivalója négy nagy fejezetre tagolódik és az egyes fejezetek egy-egy fejlődéstörténeti periódust foglalnak magukba. Az első fejezetben a szerző a népoktatás történetét a két Ratio Educationis közötti időszakban, pontosabban 1770-től 1806-ig tárgyalja. A második fejezetben Kanyar a reformkori népoktatást 1806 és 1848 közötti időben mutatja be. A harmadik fejezetet a neo-abszolutizmus korának szenteli, 1849-től 1868-ig ismertette a népoktatás történetét. A negyedik fejezet a tankönyvek és a pedagógiai kézikönyvek témáját tárgyalja.

Felületes szemlélő számára a periodizáció önkényesnek tűnhet, különösen az 1770-es és az 1806-os időhatárok, melyek ez ideig sem az általános, sem pedig a neveléstörténet számára nem elfogadott periódushatárok. A legmeglepőbb azonban 1806-tól számítani a reformkort, melyet a hagyományos történetírás 1825-től, az újabb történeti irodalom pedig 1831-től tekint korszakhatárnak.

Ezek a periódushatárok azonban — véleményem szerint — a korabeli népoktatás történetére vonatkozóan elfogadhatóak. Itt ugyanis Kanyar oktatáspolitikai-történeti tényekből indul ki. Azokból a valós tendenciákból, amelyek, hogy a II. Rationál maradjak, 1806-ot követően fel sem merülhetnek. Ezzel összefüggésben érdemes idézni a szerzőt: „... A II. Ratio Educationis indította útjára az *ismétlődő iskoláztatás* gondolatát ..., de a jobbágy-paraszti családok *leánygyermekének* — a protestánsoknál már dívó — *oktatásáról* is intézkedett a rendelet a hazai népoktatás történetében. Lényegében ettől az időtől került szinkronba a II. Ratio Educationis az előtte már bevezetett protestáns tanügyi követelményrendszerrel és tantervi utasítással is, megfelelően az általuk képviselt, illetve a társadalmi bázisukul szolgáló *nyitottabb paraszti polgárosodás igényeinek*” — írja Kanyar, felismerve ennek a dokumentumnak az oktatásügyi reformok történetében betöltött, s az eddigieknél jobban méltányolt szerepét. Ugyanakkor abban a tekintetben is világosabban

fogalmaz, hogy a II. Ratio támaszkodik a hazai protestáns iskolakultúra egyes tanítárgyi tapasztalataira.

Ezzel a történeti periódussal kapcsolatosan igen nagy érdeme a monográfiának, hogy minden eddigi iskolatörténeti szakmunkánál behatóbban taglalja a XIX. század első negyedének népoktatás-történetét. A levéltáros szerző biztos kézzel nyúl olyan forrásokhoz mint az *egyházlátogatási jegyzőkönyvek*, a *táblás iskola-jegyzékek*. Az előbbivel kapcsolatosan külön-külön részletezi a Veszprémi Római Katolikus Egyházmegyéjét, a Duna-melléki Református Egyházkerületet, míg az utóbbit illetően a táblás jegyzőkönyvek rendkívül szerteágazó adatait fogja össze megyei merítésben, Somogyból az 1839–41-es évekre vonatkozóan. És itt alkalomunk van „alulnézetből” megtekinteni a reform országgyűlések korának somogyi népoktatásügyét, illetőleg annak vajúdasát. Érdemes néhány sor erejéig újra átadni a szót a szerzőnek: „Miután a legutóbbi két diéta (1830, 1832) óta sem mozdult előre a nép nevelésének az ügye az országban, ezért a liberális kisebbség — a konzervatívok ellenében — *inspirálni kezdte* a megyéket a népnevelés ügyének saját hatáskörükben való megoldására. Maga Somogy is, a népnevelés és a népiskolai oktatás kérdésének a megtárgyalására — 1837 tavaszi ülészakán — csakhamar kiküldte választmányát, amely 1838. január 18-án Sárközy Albert másodalspán elnökletével meg is kezdte a munkáját. A másfél esztendeig működő 'választottság' az 'országos és nemzeti köztárgyak' sokasága közül a népnevelés ügyére hívta fel különösképp a figyelmet és régi elvként újból hangsúlyozta, hogy 'nevelésbeli oktatásra' háromféle iskolatípust tart szükségesnek működtetni: 1. az elementárisat, vagyis a kezdőt, 2. a továbbtanulásra 'készítő iskolát' és végül 3. a főiskolát." Ez a részlet jól illusztrálja a monográfia szerzőjének azt az erősségét, hogy nem vész el a megye helységenkénti összefirásainak tömkelegében.

Ebben a periódusban még tanulságos fejezet foglalkozik — többek között — a *tanítóképzéssel és az 1845-ös népiszkolai szabályzattal*. A régió tanítóképzésének ügye alkalmat ad a szerzőnek, hogy áttekintse, ha vázlatosan is, bemutassa a Felbiger-féle rendszertől a „főlempi iskolához”, illetőleg a „norma-iskolához” kapcsolódó, valamint a protestánsok középiskolai tanítóképzésén át, egészen az önálló tanítóképző intézetekben folyó képzési szisztémáig. Igen érdekes tényekről olvashatunk a „Pécsett tető alá került öthónapos és négytanerős preparandiá”-ról, melyet *Szepesy*

*Ignác* pécsi katolikus püspök 1831-ben alapított és *Scitovszky János* püspök 1845-ben két évfolyamúvá fejlesztett. Ez az intézet a *szepeshelyi* és az *egri* tanítóképzőkkel együtt országos jelentőségűvé emelkedett a reformkori katolikus népiszkolai tanítók képzése terén, amennyiben szerepe messze túlnőtt a Dél-Dunántúl regionális határain.

Kanyarnak e rövid fejezetben arra is van tere, hogy bemutassa *Beke Kristóf*-nak „Kézikönyv a magyar falusi iskolamesterek számára” című, 1828-ban megjelent művét, és *Ambrus Sándornak* „Értekezés a hittanító, az iskolaigazgató és a kerületfelügyelői hivatalról” c. 1841-ben kiadott munkáját. Az előbbiről még illusztrációt is közöl Kanyar, amivel a korszak iskolai pedagógiájának hangulatát is érzékel-teti. Ezeknek a kézikönyveknek a bemutatása kapcsán alkalmat talál a szerző olyan kitérítésre, általánosításra, amely a XIX. század iskolakultúráját a legmélyebben áthatotta: és ez a *nemzetnevelés eszméje*. Vagy ahogy a szerző írja: „A bennük folyó nevelés legyen *nemzetcentrikus* „az emberiségnek a nemzetben megvalósult, kifejlődött ideálja szerint” és irányuljon a „köz-nép nevelésére”. Fontos pontjai még a reformkorral foglalkozó fejezetnek az 1845-ös elemi népiszkolai szabályzat (Magyarország elemi tanodáinak szabályai) bemutatása a régió népoktatásának szemszögéből. Különösen tanulságos ennek a szabályzatnak meggyékbeli fogadtatása, hiszen a Helytartótanács elrendeli, hogy a megyei adminisztráció tízre napirendre „a falura tervezett olcsóbb elemi tanoda s a városra tervezett felső elemi tanoda szabályzatát”. Ez a szabályzat persze — mint köz-tudott — sem a megyékben, sem a városokban nem váltott ki egyöntetű elismerést. Kanyar könyvének egyik nagy tanulsága, hogy ezt a reagálást nem sommás módon, hanem igen differenciáltan ítéli meg, kimutatva Somogy és Zala tiltakozását, Baranya és Tolna gyors reagálását, valamint Pécs városának intézkedését, mely „... már 1845. július 16–17-én elhatározta, hogy 4. osztályának a második folyamát 1846/47-ben megnyitja, s tanodái kurátort alkalmaz az iskolák ügyének intézésére, nyomtatékkal hangsúlyozva, hogy olyan tanítókat nem alkalmaz elemi tanodáiban, akiknek nincs oklevele” — idézi a szerző Pécs város tanácsülési jegyzőkönyvét. Ennek a résznek a befejezésé-ként szép kis összefoglalót olvashatunk „A néptanítók az 1848–49-es polgári forradalomban és szabadságharcban” címmel, amelyben a régióból nem véletlenül emeli ki *Noszlopy Gáspár* megyéjét, Somogyot.

A mű harmadik nagy fejezetében Ka-

nyar József a *neoabszolutizmus korának* népoktatásügyét mutatja be. Itt is sajátos periódushatárt szab a korszak befejezését illetően, hiszen nem a kiegyezés évét, hanem a 68-as népoktatási törvényt veszi alapul. Ebből a fejezetből csak azokat a pontokat emeljük ki, melyeket neveléstörténetírásunk a korábbiakban kevésbé méltányolt, így a birodalmi centralizáció szerepét a magyar népoktatásban. A szerző tudományos hitelességgel mutatja be azokat az „új adminisztrációs elveket”, amelyeket a győztes birodalmi kormányzat a forradalom és szabadságharc bukása után felállított. Előjáróban idézi Kempen bárónak, Buda kerületi parancsnokának az emlékiratát (Das Tagebuch des Polizeiministers Kempen von 1848 bis 1859), majd a birodalmi centralizmus időszakát tagolva elemzi azokat az „egységesítő törekvéseket”, amelyek a kultúra, az oktatásügy terén jelentkeztek, különösen Thun Leo minisztersége idején. Ugyanakkor helyesen érzékelteti azt a fontos történeti folyamatot, hogy a protestáns egyházak most sem vetik alá magukat a kormányzat intézkedéseinek, így pl. az Entwurf-nak vagy az 1859. évi protestáns pátensnek. Joggal hivatkozik itt arra, hogy „... a Dunántúli Református Egyházkerület is elfogadta a négy egyházkerület debreceni egyetemes értekezletének azt a javaslatát, mely az egyházak

és az iskolák régi önkormányzati jogaiba való visszahelyezését kérte az 1790. évi XXVI. tc. 5. paragrafusának alapján”. Kanyar nem véletlenül emlékeztet ezen a ponton Kornis Gyulára, aki szerint az Organisations Entwurf II. József centralizációs koncepciójára nyúlik vissza. Ezzel is bizonyítja a szerző, hogy ez a periódus mennyire egybetartozik a XVIII. század második felében kibontakozó folyamatokkal, nemcsak országos, hanem regionális szinten is.

Ennek a fejezetnek tanulságos pontjai még az „iskolabevallások”-ról, a protestáns tanítók „önképzése”-ről, az 1868. XXXVIII. tc.-ről szóló elemzések, adatolások. Hasonló módon sok tanulással jár a mű negyedik fejezete, amely a *tankegyek és a pedagógiai kézikönyvek* régióbeli használatáról szól, behatóan vizsgálva a kései feudalizmus korának és a neoabszolutizmus idejének a kiadványait. Legvégül pedig bőséges, de igen gondos szakirodalmi összefoglalás zárja a kötetet, amelynek keretében egy, a korszak kutatói számára jól hasznosítható *levéltári forrásjegyzék* is közöl a szerző, külön-külön csoportosítva az Országos Levéltárban és a megyék, valamint az egyházi levéltárakban fellelhető forrásokat. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 487 o.*).

Bajkó Mátyás

Balassa Iván:

## A MAGYAR FALVAK TEMETŐI

Balassa Iván jeles és szükséges feladatra vállalkozott, amikor tanulmányában, amelyet sok szép illusztráció kísér, a falusi temetők kialakulását, a településsel, a társadalommal való kapcsolatát, a sírral összefüggő munkákat és különösen a sírjelek jellegét, történetét, jelentőségét vizsgálja, nem kis mértékben saját gyűjtése alapján. A tematikus történetírás, így különösen az Annales-iskola, már régebben foglalkozott olyan kérdésekkel, mint a halál, a halállal szembeni magatartás és annak következményei az anyagi és a szellemi kultúrában. A magyar néprajztudomány régebben szinte kizárólag a református temetők fejfáit vizsgálta, főleg abból kiindulva, hogy ezek a honfoglaló magyarság sírjeleinek folytatói. A szerző kétségbe vonja ezt a feltételezést azon az alapon, hogy régészeti kutatások nem támasztják alá, és hogy a kereszténység „mindent igyekezett eltörölni, ami tanaival nem egyezett”. Ez nem jelenti azt, hogy a

temetési szokásokat és a különböző jelképeket ne lehetne összevetni a régebbi korokéval, és ne lehetne hosszabb távú következtetéseket is levonni társadalomra és műveltségre egyaránt.

Így a társadalomra is következtethetünk abból, hogy szegények és gazdagok elkülönítve temetkeztek, hogy miként alakult a nemzetségi, rokon vagy a kiscsaládi temetkezés, s milyen szokások kapcsolódtak az egyes rétegekhez, csoportokhoz. A sírjelek történetét az élőfa ültetés vezeti be, amelyre a szerző a XVII. századtól kezdve hoz bizonyítékot. A XVI. században viszont már kereszttről is szólnak a feljegyzések, Pázmány kötelezővé tette a jelkép használatát, a kálvinisták viszont éppen ezért egyre inkább eltávolodtak tőle. A fejfáról első adat talán 1661-ből, de biztosan 1678-ból maradt fenn. A gomb vagy a gombfa, ahogy egyes vidékeken nevezik a fa vagy kő fejfákat, nem került be a köznyelvbe. A kopjafára már közép-

kor végi adatok is vannak. Ez — úgy tűnik — a török elleni harcokban lett általánosabb, hisz a törökök is használták. A nemesek a kopjákra különböző formájú és színű zászlókat tűztek, de a zászlós temetéseknek voltak paraszti formái is. Külön vizsgálja a szerző a sírjeleket az utóbbi évszázadban, így a sírköveket, a kő- és a fakereszteket, a kő- és a fa fejfákat és azok táj szerinti jellegzetességeit.

Foglalkozik a jelekkel és a díszekkel, mint amilyen a szív, a csillag, a nap, a hold, a liliom, a tulipán, a rózsza, a szomorúfűz. Vannak foglalkozásokra, korra és nemre utaló jelek is, s ezeket is ismerteti. A feliratok között rövidítések és bizonyos sztereotíp szövegek találhatók, ezek elemzése, történeti-retorikai elhelyezése külön tanulmányt érdemelne. Balassa foglalkozik a sírjelek „költészetével” is, és külön az ún. nevető fejfákkal. A temetők gondozása és növényvilága után a temetői szokásokat és hiedelmeket ismerteti. Az összegezés igyekszik elhelyezni a magyar paraszti temetkezést nemzetközi keretekbe. Általában azt állapítja meg, hogy a magyar paraszti temetkezés

kialakulása és fejlődése megfelel az európai szokásoknak. Eltérő az ún. padmaly kiképzésével kapcsolatos eljárás, tehát az a szokás, hogy a sír oldalába mélyedéseket vágnak, hogy több halottat is befogadjanak. A szerző szerint a sír ilyen kiképzése még akkor alakult ki, amikor a holttestet vászonba burkolva temették el, de magmaradt akkor is, amikor már a koporsót használták. A koporsóhasználat nálunk egyébként szerinte korábbi, mint a nyugati országokban. A legény és leány temetésével kapcsolatosan utal a halottlakodalomra, amelynek egyes formái a szláv és germán népeknél is megtalálhatók. Ez áll más szokásokra is, mint amilyen a halotti tor. A jelképes jelek tekintetében ugyancsak vannak európai párhuzamok, főleg az általánosabb félék esetében.

Sok szempontú és gazdag anyagot feltáró ez a tanulmány, amelynek nemcsak megismerése, hanem továbbgondolása is szükséges, éspedig nem is csak a néprajz, hanem az egész művelődéstörténet számára. (Corvina, 1989.)

*Köpeczi Béla*

*Vassy Zoltán:*

## A PARAPSZICHOLÓGIA TUDOMÁNYOS IRÁNYZATA

Az önmagát és helyét kereső ember, a világra kíváncsi személyiség evolúciója során mindig is kitüntetett módon, egyfajta áhitattal fordult azon társai felé, akik *újat* voltak képesek produkálni. Ez az áhítat előbb-utóbb azok újdonságlétrehozását is megillette, akik tevékenységükkel (legalábbis kezdetben) inkább zavart, ellenállást váltottak ki, s kijárt azoknak is, akik nem abszolút nóvumot produkáltak, nem kreáltak tudományos vagy művészeti értéket.

A parapszichikus talentummal bíró egyének iránti újabban megnövekedett érdeklődés — az előbb írt okokon túl — nyilván annak is betudható, hogy korunk embere túlmagyarázkodásra hajlamos, az ésszerűséget oly igen tisztelő érában élve — mintegy lazításként — szívesen veszi, ha olyan jelenségekkel találja szemben magát, melyek ellenkeznek a jámboran, szokványosan tapasztaltakkal.

Vassy Zoltán kis kötetében igen mértéktartóan, olvasmányosan, élvezetesen tekint át a parapszichológia világát. A szerző az érzékszerveken kívüli valóság-felfogást és a pszichokinézis fajtáit nevezi meg pszi-jelenségekként.

Úgyesen tárja fel a médiumokról rendelkezésre álló leírások lényegét, az álom

és a befolyásolás összefüggéseit. Nem hallgatja el a parapszichológiai megnyilvánulások létét alátámasztó érveket-tényeket, de épp ilyen korrektséggel szemlézi az ezek meglétét cáfoló, ezeket csalásnak tituláló beszámolókat is. (Kitér pl. az Uri Geller körül kialakult, egymással feleselő vélekedésekre.)

A parapszichikus jelenségek világa első-sorban abban különbözik a pszichikus jelenségek univerzumától, hogy előbbi kívül van az ok-okozati kapcsolatok hálóján, a meghatározottság elvárható, egyetemesnek gondolt birodalmán.

Számomra a konkrét esetek valóban körültekintő lajstromán túl a legelgondolkodtatóbb rész a Vassy-kötet azon fejezete volt, amelyben a szerző eminens teoretikusok vélekedéseit idézve közreadta a „parapszichológiai”-ra való reflektálásukat. Jung kijelentése éppúgy helyt kapott itt, mint pl. Einstein, Eysenck és Eccles megállapításai.

Rám személy szerint leginkább az hatott, amit Freudtól idézett Vassy. Freud egyik megállapítása: „Lehetséges, hogy a telepátia az egyedek közötti kommunikáció egyik eredeti, ősi formája, amely a törzsejlődés folyamán háttérbe szorult a nála jobb, érzékszervi megoldások kiala-



kulásával. A régi módok azonban rejtve fennmaradhattak, és megjelenhetnek ma is bizonyos feltételek mellett.”

Ami parapszichikus, az — az idézet szellemében — az emberi evolúció azon, valaha tipikusnak, tömegesnek számító megismerési-érintkezési formáihoz való visszatérés (regresszió), amely ma már az emberiségre mint olyanra nem, bizonyos egyedeire azonban — kivételekként — jellemző.

Adódhat persze ezek után a kérdés: vajon minek a következtében mondhat magáénak valaki parapszichikus képességeket, s miért nem rendelkezik ezekkel a többség?

Feltevéseim szerint nem lenne talán természetlen próbálkozás, ha az alábbi okoskodást igyekeznénk alátámasztani:

Az emberi agy két féltekéje aszimmetriáját demonstráló anatómiai-élettani stádiumok többnyire a két félteke *különböző* funkcióiról adnak számot. (Tehát tudóstának bennünket pl. arról, hogy túlnyomóan az egyik félteke *beszéd*es, a másik *néma*: értve ezen azt, hogy az egyik félteke a felelős a racionális, kauzális, intellektuális, szóbeli megnyilvánulásokért, valóságleképezésért, míg a másik intuitív, érzelmi, ösztönös, fantázia segítségével próbál inkább képet adni az emberről, a világról). Ezen számadáson túl azonban megkockáztatják annak firtatását: — milyen a két félteke közötti viszony? Együttműködés vagy vetélkedés jellemzi-e inkább?

Nos, az ígért okoskodásba kezdve — hiposztázálhatónak gondolom azt, hogy a parapszichikus képességeket magáénak mondhatók esetében a néma félteke az, amelyik (többnyire) *domináns*. Akik ezen

személyiségtípushoz tartoznak, azok első sorban nem ésszerűvé tesznek, hanem *átélnék*; nem megértene, hanem *megélnék*; nem meggyőződés, hanem *sugallattal* bírnak rá valakit valamire.

S miért ne lenne elképzelhető az, hogy alapvetően jogosan kárhoztatja Nietzsche Szókratészt akkor, amidőn — a tragédia születésén medítálva — szóba hozza: bűnbeejtőink között előkelő hely illeti Szókratészt, aki oly szívesen hitette el velünk, hogy az ember maradéktalanul racionális, s teljes joggal bízhat az ok-okozati összefüggés mindent átfogó mivoltában. Erről Nietzsche azt írja: „... a konok *kényszerképzet*, mely első ízben Szókratészsel jelent meg a világon — a rendíthetetlen hit, miszerint az okság vezérfonalán haladó gondolkodás az élet legmélyebb szakadékaikig is lehatolhat, s a létet nemcsak hogy megismerni, de megváltoztatni is képes.” (Vö.: Fr. Nietzsche: „A tragédia születése”. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1986. 123–124.)

Talán úgy alakult, hogy az ember (tömegesen) e korszak *előtt*, s az ember (néhányan a sok közül) e korszak *után* a nem beszéd agyfélteke dominanciájának, impulzívabb, közvetlenebbül közvetíthető élményeiknek hála parapszichikus lényként létezhetett, illetve létezhet.

Mindez persze nem több feltételezésnél. Am önmagában az a tény, hogy e feltevés megfogalmazására Vassy ösztönzött, dicséri kötetét.

Egyetlen korrekciós észrevételt is említek: a *clairvoyance* nem angol, hanem *francia* szó. (Akadémiai Kiadó, 1989. 136 o.)

Balogh Tibor

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

*Ambrózy, A.*: Noise in Physical Systems. Akadémiai Kiadó, 1990. 708 o., 1380 Ft.

*Bárdossy, G.*—*Aleva, G. J. J.*: Lateritic Bauxites. Akadémiai Kiadó, 1990. 624 o., 1450 Ft.

Collected Papers of Paul Turán (1910–1976). I–III. Angol és német nyelven. Szerk. *Erdős Pál*. Akadémiai Kiadó, 1990. 2703 o., 5460 Ft.

*Klement-Rudolph-Sands* (szerk.): Methods in Phytobacteriology. Akadémiai Kiadó, 1990. 582 o., 1520 Ft.

*Mazák, V.*—*Burian, Z.*: Az ősemlék és elődei. Gondolat, 192 o., 130 Ft.

*Staar Gyula*: A megélt matematika. Gondolat, 1990. 352 o., 105 Ft.

*Zoltán, J.*: Rekonstrukcija zseleszkoy molocsnoj zseleszni. Akadémiai Kiadó, 1990. 237 o., 133 ábra, 31 tábla. 980 Ft.

### Társadalomtudományok

*Bakay Kornél*: Feltárul a múlt? Múzsák, 1990. 358 o., 196 Ft.

\*A tájékoztató az 1990. április–májusban beérkezett könyveket tartalmazza.

*Benkő László*: Zolnai Béla élete és munkássága (1890–1969). Akadémiai Kiadó, 1990. 91 o., 40 Ft.

*Draskovich János*: Horologii principum, azaz Az fejedelmek órájának második könyve (Bibliotheca Hungarica Antiqua) Hasonmás kiadás. Akadémiai Kiadó, 1989. 186 o., 460 Ft.

*Gidai Erzsébet*: Jövő alternatívák — a társadalmi gazdasági fejlődés előrejelzésének lehetőségei. Akadémiai Kiadó, 1990. 194 o., 89 Ft.

*Hazai, Gy.*: Handbuch der türkischen Sprachwissenschaft. Akadémiai Kiadó, 1990. 492 o., 850 Ft.

*Jókai Mór*: Elbeszélések (1853–1854) szerk. Lengyel Dénes és Nagy Miklós Akadémiai Kiadó, 1990. 520 o., 145 Ft.

*Karancsy László*: Tolsztoj lélekábrázoló módszere. Akadémiai Kiadó, 1990. 182 o., 55 Ft.

*Makkay János*: A tartariai leletek. Akadémiai Kiadó, 1990. 186 o., 42 tábla, 120 Ft.

*Márai Sándor*: Napló (1943–1944). Akadémiai Kiadó–Helikon Kiadó, 324 o., 280 Ft.

*Márai Sándor*: A gyertyák csonkig égnek. Akadémiai Kiadó–Helikon Kiadó, 130 o., 190 Ft.

*Rácz Attila*: A törvényesség és a közigazgatás. Akadémiai Kiadó, 1990. 206 o., 64 Ft.

*Rádai Ödön*: Régészek a víz alatt és a levegőben. Gondolat Kiadó, 1990. 128 o., 48 Ft.

*Szilágyi, I.*: Aris Konstantinidis. Akadémiai Kiadó, 1990. 23 o., 60 tábla, 260 Ft.

*Tőkei, Fr.*: Karl Marx. Akadémiai Kiadó, 1990. o., 198 Ft.

*Wiener, I.*: Economic Criminal Offences. A theory of economic criminal law. Akadémiai Kiadó, 1990. 107 o., 185 Ft.

Zagyvarónai népmesék. Akadémiai Kiadó, 1990. 280 o., 158 Ft.

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**ENDRE MIKLÓSSY:**

### **SOCIAL AND ECONOMIC FACTORS OF TERRITORIAL BACKWARDNESS**

In Hungary, backwardness is generally looked upon, globally and in its details, as determined by history. The so-called "semi-peripheral" character of Hungarian development has resulted in a certain lack of equilibrium. Economy and society present co-existing marks of modernization and archaism resulting in major territorial differences and disproportions. (881)

**JÁNOS PACH:**

### **TOWARDS A NEW GEOMETRY**

The article gives a concise survey on the history of the evolution of geometry, taking as its starting point euclidean geometry which yielded such excellent results. Analytical geometry introduced by Descartes meant the first great turn while the discovery of non-euclidean geometries was the second. Geometrical research was hindered by the different way the evolution of mathematics had followed, but in the 20th century interest turned towards the problems of discrete mathematics. Also physics and computation called for such an approach. It was in this way that the school named "computational geometry" came into being. (895)

### **GENETICAL TESTS AND THE HISTORY OF THE HUNGARIANS**

The IgG, one of the classes of immunoglobulins, is the carrier of hereditary characteristics, those of the so-called Gm-allotypes. A great variety of these characteristics is now known, and important differences are traceable with regard to their distribution among the different peoples, and especially among the different main races. Gm-allotype tests had begun in Hungary in the early 1960s, but the fact that the antimatters needed were too expensive and hard to obtain constituted a considerable obstacle in carrying them out. Therefore, the co-operation started with Professor Hideo Matsumoto (Osaka, Japan) in 1986 in the field of Gm typification was of major importance. As a first result it was found that some genes characteristic of Mongoloid populations are actually present in the Hungarian population. Among such genes, the frequency of northern Mongoloid ones outnumbers in a significant measure that of the southern Mongoloid genes, but their simultaneous occurrence is under 5 per cent. Tamás Tauszik presents a description of the tests while the historian's viewpoint can be found in an evaluation by András Róna Tas. (904)

**ISTVÁN MIHÁLY SZABÓ:**

**THE PROSPECTIVE EFFECT OF THE BŐS—NAGYMAROS RIVER BARRAGE  
SYSTEM ON THE QUALITY OF THE WATER OF THE DANUBE AND ON THE  
GROUND-WATERS OF THE AREA**

The putting into operation of the barrage at Nagymaros would result in a permanent and very unfavourable microbiological dynamics in the mud- and open-water ecosystems of the reach of the Danube located immediately before the large bank-filtered source of supply of Budapest. This would bring about a grave and chronic deterioration of the river's raw water. On the other hand, a mass production of toxic byproducts of anaerobic bacterial fermentation processes can be feared over wide areas of large mud traps in the undredgable riverbed depressions of the Dunakiliti—Hrusov water-basin. In the long run, these anaerobic processes would have an extremely detrimental effect on the ground-waters and sources of production of drinking waters in the region comprising the area of the Szigetköz, the Csallóköz and the town of Mosonmagyaróvár. (930)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### ЭНДРЕ МИКЛОШИ:

#### СОЦИАЛЬНЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОТСТАЛОСТИ

Обычно считают, что отсталость в Венгрии как в целом, так и в частностях предопределена исторически. Определенные несоответствия следуют из так называемого полупериферического характера развития Венгрии. Хозяйство и общество несут на себе одновременно черты модернизации и архаики, а отсюда и возникают значительные территориальные различия и диспропорции. (881)

### ЯНОШ ПАХ:

#### К НОВОЙ ГЕОМЕТРИИ

В статье дается краткий обзор развития геометрии, начиная с аксиоматической евклидовой геометрии, давшей блестящие результаты. Первым поворотом стала аналитическая геометрия Декарта, вторым — открытие неевклидовых геометрий. Развитие математики по другим направлениям отодвинула геометрические исследования на некоторое время на задний план, но в XX веке основной интерес сконцентрировался на проблемах дискретной математики, чего требовала физика, а также развитие вычислительной техники. Так в наши дни сформировалось направление, называемое «computational geometry». (895)

### ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСТОРИЯ ВЕНГРОВ

Один из классов иммуноглобулинов является носителем передающихся по наследству качеств типа IgG, так называемых Gm-аллотипов. Известно множество вариаций этих качеств, которые способны показывать значительные расхождения среди отдельных народов и особенно рас. В нашей стране исследования Gm-аллотипов начались в 1960-х годах, однако препараты были дорогостоящими и труднодоступными, что существенно осложняло работу. Именно поэтому чрезвычайно важно сотрудничество в области исследования типизации Gm, которое началось в 1986 году в лаборатории профессора Хидео Мацумото (Осака, Япония). Первым результатом данных исследований стало установление того факта, что в настоящее время в венгерской популяции имеются гены, характерные для монголоидов. Среди последних частота северного монголоидного гена значительно превышает частоту южного монголоидного гена, общая же частота этих двух составляет около 5%. Тамаш Таусик описывает опыты, а Андраш Рона-Таш оценивает их с исторической точки зрения. (904)

**ИШТВАН МИХАЙ САБО:**

**ВЕРОЯТНОЕ ВЛИЯНИЕ БЁШ—НАДЬМАРОШСКОГО ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО  
КОМПЛЕКСА НА КАЧЕСТВО ДУНАЙСКОЙ ВОДЫ И ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВЕННЫХ  
ВОД**

Введение в эксплуатацию Бёш-Надьмарошского гидротехнического комплекса могло бы вызвать крайне неблагоприятные бактериологические отношения в непосредственной близости к дунайским прибрежным отстойным колодцам, расположенным в северном направлении от Будапешта, что, в свою очередь, могло бы привести к серьезной, хронической порче качества речной воды. С другой стороны, ожидалось бы массовое образование ядовитых продуктов ферментации в «ловушках» грязных илов неочищаемых впадин русла, расположенных в Дунакилити—Хрушов. А это последнее могло бы повлечь за собой чрезвычайно вредное влияние на базисы почвенных вод, а также на питьевую воду в районах Сигеткёз, Чаллокёз и Мошонмадяровар. (930)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György

Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19436

Felelős szerkesztő: Csató Éva

Műszaki szerkesztő: Sándor István

Megjelent: 11,2 (A/5) iv terjedelemben

HU ISSN 0025—0236

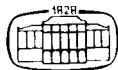
— MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

# Magyar Tudomány

1990. augusztus

A szám szerzői:

BAJKÓ MÁTYÁS, a neveléstud. kandidátusa, egy. tanár (KLTE)  
BALOGH TIBOR, a filozófiai tud. kandidátusa, főisk. tanár (Juhász Gyula  
Tanárképző Főiskola, Szeged)  
BECK MIHÁLY, az MTA r. tagja, egy. tanár (KLTE)  
BERÉNYI DÉNES, az MTA alelnöke, igazgató (ATOMKI)  
BÍRÓNÉ VASVÁRI LILIAN programozó (MTA Könyvtára)  
BÓCSA IVÁN, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Agrártudományi Egyetem,  
Gödöllő)  
BRAUN TIBOR, a kémiai tud. doktora, főigazgató-h. (MTA Könyvtára)  
T. ERDÉLYI ILONA, az irodalomtud. kandidátusa  
ERDÉLYI ISTVÁN, a történelemtud. doktora, tud. tanácsadó (MTA Régé-  
szeti Intézete)  
GYULAI JÓZSEF, az MTA lev. tagja, tud. főmunkatárs (KFKI)  
KOVÁCS ANDRÁS tud. munkatárs (Magyar Szénhidrogénipari Kutató és  
Fejlesztő Intézet)  
LAKÓ GYÖRGY, az MTA r. tagja  
LOVAS ISTVÁN, az MTA r. tagja, egy. tanár (KLTE)  
MIKLÓSSY ENDRE irányító tervező (VÁTI)  
MOSONINÉ FRIED JUDIT tud. munkatárs (MTA Kutatás- és Szerveztelem-  
ző Intézete)  
PACH JÁNOS, a matematikai tud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA  
Matematikai Kutatóintézete)  
PINTÉR JÁNOS főigazgató-h. (Mezőgazdasági Múzeum)  
RÓNA-TAS ANDRÁS, az MTA lev. tagja, egy. tanár (JATE)  
SCHUBERT ANDRÁS oszt. vezető (MTA Könyvtára)  
SZABÓ ISTVÁN MIHÁLY, az MTA lev. tagja, egy. tanár (ELTE)  
TAUSZIK TAMÁS, a biológiai tud. kandidátusa, az OHVI Populációgeneti-  
kai Laboratóriumának vezetője  
VÁMOSSY FERENC, a műszaki tud. doktora, egy. tanár (BME)  
VARRÓ VINCE, az MTA lev. tagja, egy. tanár (SZOTE)  
ZÁDOR ERIKA, a kémiai tudomány kandidátusa, újságíró



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

ÁRA: 30,— Ft

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Miklóssy Endre</i> : A területi elmaradottság társadalmi és gazdasági összetevői . . . . .	881
<i>Pach János</i> : Egy új geometria felé . . . . .	895
<i>Tauszik Tamás</i> : Genetikai vizsgálatok és a magyarság történelme . . . . .	904
<i>Róna-Tas András</i> : Megjegyzések a legújabb genetikai vizsgálatok történeti felhasználhatóságáról . . . . .	918
<i>Szabó Dénes</i> : Technológiai transzfer a különböző rendszerű országokban . . . . .	925

### KUTATÁS ÉS KÖRNYEZET

<i>Szabó István Mihály</i> : A bős—nagyvarosi vízlépcsőrendszer várható hatása a Duna vízének és a térség talajvizeinek minőségére . . . . .	930
--	-----

### FOGALMAK — ÉRTELMEZÉSEK

<i>Vámossy Ferenc</i> : A posztmodern az építészetben . . . . .	939
---	-----

### INTERJÚ

A nagy nemzetközi „társasjáték” egyik helyezettje. Beszélgetés Vizi E. Szilveszter akadémikussal ( <i>Zádor Erika</i> ) . . . . .	945
Tudományos fokozat nélkül... Beszélgetés Greguss Pál biofizikussal ( <i>Mosonié Fried Judit</i> ) . . . . .	950
Röviden a minősítésről ( <i>Lovas István</i> ) . . . . .	959

### A TUDOMÁNYOS MŰHELY PROBLÉMÁI

Javaslatok az egyetemek és kutatóintézetek közötti kapcsolatok bővítésére ( <i>Berényi Dénes</i> ) . . . . .	960
Nyílt levél J. Kuti kollégámhoz ( <i>Gyulai József</i> ) . . . . .	961
Egy tudománymetriai adattár tanulságai ( <i>Bíróné Vasvári Lilian, Braun Tibor, Schubert András</i> ) . . . . .	962

### VITÁK — VÉLEMÉNYEK

A hatás áttételes volt — a kár máig ható ( <i>Bócsa Iván</i> ) . . . . .	969
Illetéktelen hozzászólás Berényi Dénes gondolataihoz, javaslataihoz ( <i>Kovács András</i> ) . . . . .	971
Berényi Dénes megjegyzései . . . . .	973

### TUDOMÁNYOS ÉLET

Az ázsiai hunok régészeti emlékei ( <i>Erdélyi István</i> ) . . . . .	975
Erdélyi János emlékülés az Akadémián ( <i>T. Erdélyi Ilona</i> ) . . . . .	978
A Kutatóintézetek Tanácsa az OTKA jövőjéről . . . . .	980

### KITEKINTÉS

A tudományos etika és az egyetemi oktatók ( <i>Fenyő Béla</i> ); A laboratóriumokból a piacra (Sz. Zs.); Természetes anyagok a gyógyításban ( <i>Poppe László</i> ) (Összeállította: <i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> ) . . . . .	982
---	-----

### MEGEMLÉKEZÉSEK

Lengyel Béla ( <i>Beck Mihály</i> ) . . . . .	989
Paul Ariste ( <i>Lakó György</i> ) . . . . .	991

### A TUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

<i>Varró Vince</i> : Egy orvosi iskola sajátosságai: a Hetényi klinika . . . . .	993
--	-----

### KÖNYVSZEMLE

Kelet-Európa agrárfejlődése a századfordulón (1880—1914) ( <i>Pintér János</i> ) . . . . .	997
Kanyar József: A népoktatás a Dél-Dunántúlon a feudalizmusból a kapitalizmusba való átmenet időszakában (1770—1888) ( <i>Bajkó Mátyás</i> ) . . . . .	999
Balassa Iván: A magyar falvak ternetői ( <i>Köpeczi Béla</i> ) . . . . .	1001
Vassy Zoltán: A parapszichológia tudományos irányzata ( <i>Balogh Tibor</i> ) . . . . .	1002
Beérkezett könyvek . . . . .	1003
A cikkek angol és orosz nyelvű rövid kivonata . . . . .	1005



# Magyar Tudomány

SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY —  
PARADIGMAVÁLTÁS  
A TUDOMÁNYOKBAN

MIT TUD AZ ÁTLAGEMBER  
A TUDOMÁNYRÓL?

BALOGH JENŐ, AZ AKADÉMIA  
FŐTITKÁRA

90/9

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 9. szám  
1990. szeptember*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, EÖRSI GYULA, FERGE ZSUZSA, HERMAN  
JÓZSEF, JERMY TIBOR, NIEDERHAUSER EMIL, NYERS REZSŐ, STEFANOVITS  
PÁL, VAMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, KÁRTESZI MIHÁLY, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*  
*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányoként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat*  
*(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

# Számítástudomány: paradigmaváltás a tudományokban

*A számítástudomány a kilencvenes évekre már túljutott a berendezésfejlesztés hardver—szoftver kérdésein, az alkalmazások elsődleges lehetőségein és buktatóin, és a gazdaságban alapvető átalakulást, a társadalomban lényegi változásokat — működési paradigmaváltást — indukál. Ma a számítástudomány és -technika meghatározó módon befolyásolja az egyéb tudományágak fejlődését — a természet- és társadalomtudományokat egyaránt érintve. Ezért szervezett az MTA négy tudományos osztálya\* 1990 májusában együttes rendezvényt a számítástudomány által gerjesztett és táplált új gondolkodásmódról, a kutatás módszertanát alapvetően átalakító lehetőségekről, és egyúttal az új eljárások alkalmazásában rejlő ismeretelméleti és logikai bizonytalanságokból fakadó korlátokról és veszélyekről.*

*Az ülészak kereténél szolgáló előadás a számítástudomány művelőjének szemszögéből vizsgálja a gondolkodási átalakulási folyamatokat, részletesen ismertetve azokat az ismeretelméleti módosulásokat, amelyek a valószínűség, a logika, a nyelv és a tudati sémák kapcsolódásainak elemzése nyomán tisztázódtak, vagy éppen örökre kérdésesek maradnak. Ebből is következnek olyan társadalmi mechanizmusbeli kutatások és eszközök, amelyek a mesterséges intelligencia módszereinek felhasználásával változtatják jövőbeni életünket. A második tanulmányból kitétni, hogy a molekuláris komplexitás növekedésével és a kutatások interdiszciplinaritásának erősödésével a kémiában is egyre nő a számítástudomány szerepe. A korszerű kémia jó néhány jelentős ágazata ki sem alakulhatott volna a számítástudomány közreműködése nélkül. A számítógép bizonyos esetekben különleges kémiai laboratóriumnak tekinthető, amelyben a valóságos laboratóriumban nehezen vagy egyáltalán nem megvalósítható kísérletek is lejátszathatók. A molekulaszervezet és a reakciómechanizmus kutatásában a számítástudománnyal kombinált magyar kémiai kutatások a nemzetközi élvonalban vannak. A nyelvész kutató kimutatja: az általános nyelvtudomány a legutóbbi évtizedekben olyan mértékű változáson ment át, hogy joggal beszélhetünk paradigmaváltásról. Ennek a paradigmaváltásnak a létrejötténél a számítástudomány is fontos szerepet játszott. A hatás eleinte a formális eszközök alkalmazásában mutatkozott meg, később azonban a kognitív folyamatok és a mindennapi ismereteink modellálása került előtérbe. A matematikus azt kívánja illusztrálni, hogy milyen gazdag a számítás-*

\* A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya, a Műszaki Tudományok Osztálya, a Kémiai Tudományok Osztálya és a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya.

*tudomány és a matematika kölcsönhatása. Egyrésről a matematika mély módszerei felhasználhatók algoritmusok és algoritmikus problémák analizisében; másrésről az algoritmikus szemlélet a matematika legkülönbözőbb ágaiban hoz létre mélyreható strukturális változásokat. Ma már a gráfelmélet, geometria, számelmélet, algebra egész fejezetei kerülnek átírásra, alapvető fogalmak és tételek újrafogalmazásra az algoritmikus-számítógépes szemlélet hatására. Végül a fizikus a számítás-tudomány meghatározó jelentőségét mutatja be az elméleti kutatásokban, a modern kísérletekben és önálló felhasználási területként a számítógépes szimulációban. Ez utóbbi esetben teljesen új jelenségek megismeréséhez és vizsgálatához vezetett az igen sok részecskét vagy részletet tartalmazó rendszerek kutatásában a számítógépek alkalmazása.*

Sz. Zs.

Vámos Tibor

## ISMERETELMÉLET ÉS TÁRSADALOM RÉGI—ÚJ TÜKÖRBEN

A tudományfilozófiában Kuhn óta divattá vált új paradigmákról beszélni. Mint mindenben, ami él és mozog, itt is egyaránt gondolkodhatunk a változás és állandóság prioritásairól, ellentmondásairól és kapcsolatairól. Mint minden bonyolult folyamat, ez is azt az oldalát mutatja a megszámlálhatatlan sok közül, amit a szemlélő lát vagy látni akar. Ha a folytonosság felől nézzük a tudományos gondolkodás folyamatát, ez segít bennünket abban, hogy az értékeket is nagy távlatokból szemlélhessük, analóg megoldásokat találjunk újabb kérdésekhez és a járt utak biztonságát élvezhessük. A megszakítottságok, radikális újítások hangsúlyja lehetővé teszi mindennek ellenkezőjét, új értékek, új szemléletek létrejöttét, láthatóvá, magyarázhatóvá tételét eddig rejtett vagy rejtélyes, de fontos valóságelemeknek és összefüggéseknek. Az itt következő tanulmányokat ez utóbbi nézetvilágnak szenteljük, bemutatva néhány fontos aspektusból, mit módosított a számítástudomány tudományos gondolkodásunkban. Talán ezzel a bevezetéssel világossá tettük, hogy nem a számítástechnika alkalmazásaival kívánunk ma foglalkozni — bár ez sem megvetendő téma —, hanem valamivel, ami ugyan erre támaszkodik, ebből született, de önálló életet kezdett, túllépve az eszköz hasznos szerepén, a tudományos gondolkodás lényeges módosító elemévé vált. A bizonyítás, ezen gondolkodásmód-változás bemutatása hatalmas téma, valószínűleg nincs a tudománynak ma már egyetlen olyan területe sem — beleértve a következő összeállításban kevésbé szereplő társadalomtudományokat —, amiben nem mutatható ki ez a paradigmaváltás. Néhány olyan sarokpontot választottunk a matematikában, fizikában, kémiában és nyelvészetben, amelyek jól illusztrálják tételünket és így ösztönözhetnek másokat e gondolkodásmódosulás kiaknázására, de nem titkolt szándékunk volt akadémiánk gazdag alkotó életének néhány sajátos eredményét felmutatni, ezzel is szolgálni nagy alapítóink és érdemes utódaik célkitűzéseit, a magyar szellemi élet értékeit reprezentálni, szolgálni a folytonosság és megújulás egyaránt elengedhetetlen eleterőit.

A témák azért is izgalmasak, mert ezen tudományterületek részben anyatudományai a számítástudománynak, így azt is bemutatathatjuk, hogyan hat

vissza egy kiágazó új irányzat szülőire, milyen a valóságban a diszciplinaritás és interdiszciplinaritás kölcsönhatása.

Tudományfilozófiára utalva kezdtük és most ezzel folytatjuk, első illusztrációként, ezen belül is kiemelve az ismeretelméleti vetületeket. Bizonyosan többen gondolnak arra, hogy a konkrét tudományos kutatás lemérhető eredményei az értékesek, az általánosítás filozófiai síkja inkább az alkotóerőt helyettesítő valami és a spekulációk birodalmába vezet. Feladataink egyike annak bizonyítása, hogy éppen a számítástudomány kialakulása tette az emberi gondolkodás kezdetektől akut problémáit erős gyakorlati jelentőségűvé. A valóság és leképezéseink viszonyának vizsgálata valóban ősi, sőt megkövethetjük azt az állítást, hogy ez az, ami végleg elválasztotta az embert a többi állattól. Minden új reprezentációs lehetőségnél ez új módon, új erővel jelentkezett, a beszéddel, az írással, a nyomtatással és ma az elektronikus információfeldolgozással, ahogy ez a leképezés eltávolodik a Valóságtól, érzékszerveink, érzékelő műszereink, majd agyi leképezésünk és szóbeli feldolgozásunk után a számítógépek számára előkészített modellig. Az ismeretelmélet primer felismerése, hogy ezek a modellalkotó lépések, sorozatos leképezések a Valóság igen korlátozott és lépésről lépésre módosító tükrözései. Hasonlatunk — ami hasonló módon csonkító — az lehetne, hogy egy végtelen dimenziójú, ismeretlen és inhomogén metrikájú térben egy véges dimenzióban néző megfigyelőként működünk, így különböző pontokról más és más takarásban látjuk a Valóságot, másképp becsüljük a távolságokat, sohasem a teljességet, hanem mindig valami pillanatnyi szituációrészletet érzékelve, azt is az adott nézet természetes torzításában.

Ez a modell azonban ma már nemcsak a folyamatok visszacsatolt rendszerében működik, de vissza is üthet, hiszen a számítógépes modellek által vezérelt, félig-meddig zárt rendszerek, így nukleáris erőművek, repülőgépek, bonyolult műtétek irányítása, gazdasági, társadalmi döntések egyre inkább ezen modelleken számolt működéssel automatizáltak, ember számára sebességük és bonyolultságuk miatt alig áttekinthető komplexumok. Maguk a nagy szoftver-rendszerek is így viselkednek.

## A bizonytalanság

Számítógépes rendszermodellezési szempontból négy összefüggő fejezetben tárgyaljuk a kérdést, bár mint látni fogjuk, az ilyen jellegű fogalmi megközelítések is beleillenek a dimenziókról szóló metaforánkba. Az első a bizonytalanság. Szándékosan nem valószínűséget mondok, azt fenntartva az axiomatikus, eseményalgebrán és mértékelméleten felépülő szigorú matematikai diszciplínának, amely a jól definiálható, binárisan leírható események függetlenségén és stacionárius voltán alapszik, és amely a döntések szempontjából egyenlő módon tudja kezelni a megfigyelési és a döntési szakaszt. Így éppen a számítógépes, azokkal segített döntéshozó, szakértő, intelligensnek mondott rendszerekkel jelent meg széles körben a már korábban is feszegetett szétágazása a bizonytalanság kezelésének. Itt megjegyezzük, hogy a lehetséges modalitás, sőt annak változatai már Arisztotelésznél szerepeltek, a sztoikusok pedig elég mélyre hatoltak ebben is, sőt Lucretius igen modern felfogásban kezelte a világ és a valószínűség viszonyait, de mégis ez volt a tudományelmélet legkésőbb fejlődő ága, máig is vitatva, vajon a bizonytalanság termé-



szeti, ontologikus jelenség-e vagy „csak” episztemikus, azaz ismereteink mai korlátaiból adódó. Egy sarokkő világossá vált, az pedig, hogy a bizonytalanság természete is igen különböző lehet, nemcsak e két meghatározás szerint elválasztott, de ezeken belül is, például a jól megközelíthető, de pontosan nem számítható, a jelenségében fel nem tárt, tehát nem modellezett stb. Ezt a bizonytalanságot a bizonytalanság kapcsán járta körül a szubjektív valószínűség fogalma, amely valójában a bayes-i értelmezésből adódik, hiszen maga a statisztikai osztályozás is szubjektív. A matematikusok többsége által eretneknek tartott ködös halmaz- (fuzzy-) módszer is ehhez a szubjektív értékeléshez kapcsolódik, bár ismeretelméletileg abban is lényegesen különböző, hogy itt nem az adat, a tény a bizonytalan, hanem a metrika, a csoporthoz, halmazhoz tartozás. A számítógép-tudomány mesterséges intelligencia szektája ezen bizonytalanságok miatt sokáig irtózott a valószínűségtől, igyekezett csak a logikára támaszkodni, de mint látni fogjuk, cseberből vederbe esve ma szét hullott a különböző eljárások szektáira. Erős állításunk itt az, hogy nincs egyedül üdvözítő matematikai, számítástechnikai módszer, a *bizonytalanság legfőbb tulajdonsága a bizonytalanság maga*.

Itt tennék még egy megjegyzést. A bizonytalanság egyik fontos episztemikus forrása — persze ez is ontológiai jellegű — a komplexitás, azaz a bonyolultság olyan foka, amely a gyakorlati vagy elméleti számíthatatlanság tartományába esik. Igen jelentős és ismeretelméletileg is fontos eredmények születtek az utóbbi időben ezek új, közelítő és becslő módszerei tekintetében, erről legutóbb Babai László számolt be, mindez azonban a megközelíthetetlen problémák lényegét nem érinti, de bizonyítéka annak, hogy nem az abszolút racionális és az abszolút irracionális között kell választanunk, hanem folytatnunk kell a tudomány állandó törekvését a ráció tartományainak kiterjesztésére. Meggyőződésünk azonban, hogy ez a Valóság teljességére sohasem vonatkozhat, annak bonyolultsága jóval nagyobb, mint ami az ember vagy az egész emberiség által leképezhető. A vita itt a konvergenciáról lehet, de mivel az egész nem áttekinthető, ezért erről a konvergenciáról csak hipotéziseket állíthatunk.

A magunk megfontolásaiban számos publikált tapasztalatot összegezve néhány irányvonalat tudtunk kialakítani az egyes feladatok jellege és az ajánlható metódusok között, ezek egyike sem abszolút, függ a számítástechnikai és feladatkörnyezettől, ezért is figyelmeztetünk minden alkalmazót arra, hogy ne egy-egy eljárás hívévé szegődjön, hanem feladatától, eszközeitől és céljaitól függően elemezze az adott modellt és a lehetséges eljárásokat.

## Logikai relativitás

A bizonytalanság helyzete hasonló a második témakörben, a logikában, bár sokáig ezt tekintették az ember kemény gondolkodási eszközének, antropomorf világrendképekben a Természet Törvényének. Jól tudjuk, hogy a kételyek az antikvitás óta léteztek, a modalitások kezdettől relatívvá tették a logikát, a vita itt is ezen relativitás objektív vagy szubjektív voltáról folyhatott, és még inkább ezen objektív és szubjektív fogalomrendszer egymás közti viszonyairól. A számítástudomány itt azzal járult hozzá az eddigi fejlődéshez, hogy a következtetések modellezési kényszere miatt szembe kellett néznie a nem monoton következtetések és nem zárt világok problémáival. Egy zárt, monoton logikai világban minden esemény, állítás tovább igazolja, erősíti az előző állí-

tásokat, a valódi világban ez távolról sem igaz. Azt lehet mondani, hogy a számítástudomány kétségbeesett erőfeszítéseket tett a monotonicitás és zárttság megőrzésére, azon az áron is, hogy egy ideig elzárkózott a valószínűség-bizonytalanság problémáitól és minden olyan valós feladattól, ami ezzel a logikai relativitással igazán konfrontálta volna. Kicsit olyan helyzet állt elő — mint máshol is a valóságban —, hogy a gyakorlati feladatokkal foglalkozó sarlatánok és a kemény diszciplínákban erősek a maguk saját céljaira gyártott iskolafeladataikból vicsorogtak egymásra. Az áttörést a logika és a valószínűség-bizonytalanság eredményeinek szintézise hozza, a logikai relativitás elismerése, a különböző lehetséges világok objektív és szubjektív elfogadása, ami persze mind igen gyorsan a kezelhetetlen komplexitás felé hajt bennünket, annak ellenére, hogy gigaflop-ok (milliárd bonyolult műveletek) és terabit-ek (ezermilliárd memóriaelemek) szolgálják modelljeinket. Az okos kompromisszumok szükségessége hallatlanul megnövelte az emberi felkészültség és konkrét feladatelemzés felelősségét, nagyobb humán követelményeket támasztva éppen az automatizálás előrehaladása következtében, mint akármelyik korábbi emberi feladat!

Itt is létrejött a csak némileg eltérő eljárások, megfontolások és főleg elnevezések serege: a logikában a körülírás, a tévút (default), az igazságmegőrző rendszer (Truth Maintenance System) és annak változatai, autoepisztemikus logika, ellentények (counterfactuals), a megerősítés logikája (endorsement) — mind valamilyen módon igyekezve kifejezni a relativitáson belüli érvényesség határait, de mind valójában a sok lehetséges világ képéből kiindulva, azaz a nagy újrafelfedezéseket egy egységes képbe foglalhatóan. A logikai relativitáshoz tartozik természetesen az állítások időfüggése is. Ez a relativitás erősíti meg azt a fizikában már régebben otthonos nézetet, hogy az emberi gondolkodás kauzális-teleologikus képeivel szemben a kölcsönhatás fogalmi rendszerével érdemes dolgoznunk; a mi logikánk (logikáink), a Valóság mozgásának leképezése, hosszú filogenetikus kiválasztódás során alakult agyunkban, nem maga a Természet Törvénye, ahogy még Descartes is gondolkodott. A logika mostanra a Természet struktúrájából annak állványzatává vált (hogy goethei hasonlattal éljünk), nem törvény, hanem nyelv és kalkulus. Mint ilyen viszont igen hasznos, megfelelő fenntartásokkal kezelve, mint minden nyelvet és minden kalkulust.

## Nyelv- és számítástudomány

A számítástudomány menthetetlenül találkozott a nyelvtudománnyal *ilyen minőségben is*, hiszen a modellezés nyelvi kifejezés, a nyelv egzaktságának vagy lehetséges egzakttá tételének problémája a modellezés alapkérdése: mi lesz a gép válasza, ettől ma már sok vonatkozásban az életünk függ. Erről a harmadik leképezésről, a nyelv és számítástudomány problémáiról szól Kiefer Ferenc cikke\*, én csak egy vonatkozásra utalok: ez a metanyelveké, azaz a nyelvi kommunikációt definiáló nyelveké, amelyek a zárt logikai világokhoz hasonlóan igyekeznek zárt nyelvi világot létrehozni egy-egy speciális feladatra.

\* L. 1031. oldalon.

Hiába igyekszünk azonban ilyen zárt világokat létrehozni, hiába próbálunk látszólag zárt kategóriákkal és diszciplinákkal dolgozni, mint a valószínűség, a logika, a nyelv diszciplináival, ezek a modellben már egybefolynak, amint valami közülük is van a Valósághoz; a Gödel-tétel, a Skolem – Löwenheim-tétel, a logika paradoxonjai itt mind valós életre kelnek.

Hibátlan programok sem készülhetnek, ha azok elég nagyok és elég kifejezők, hát még egyértelmű, minden környezetben működő modellek! Kevés tudományos eredmény bizonyítja jobban az ideológiák leáldozását, mint a számítástudomány által is megvilágított Valóság – bonyolultság. Éppen az eszköz soha nem képzelt ereje révén találkoztunk e minden erőt meghaladó szituációval. Az antropomorf kép itt is kifejező: az ember olyan követ teremtett a maga mesterséges világával, amit maga sem tud felemelni. Újra hangsúlyozom, ez a megállapítás nem az irracionalizmust szolgálja, sőt! Azért a követ tudjuk mozgatni, sokszor a magunk hasznára is. Úgy érezzük, hogy ezekben a kérdésekben sikerült lényeges felvilágosulásokig eljutni (szemben a megvilágosodásokkal), ami hasznos gyakorlati eredménynek is tekinthető.

Itt utalnék még egy fontos tanulságra. A számítástudomány modern logikusai igyekeztek mindent újrafelfedezni, számos olyan dolgot is, aminek alap-gondolatai már a görög filozófiában is szerepeltek, sőt igen szépen a sokáig lenézett középkori filozófiában, különösen a XIII–XIV. század nagy angol gondolkodójánál. Mi azonos, mi nem, ez természetesen értelmezés kérdése, sajnos, ezt nem tudjuk megvitatni sem Zenonnal, sem Grosseteste-vel vagy Ockhammal, de még Fontenelle-lel és Goethével sem, mégis éppen a gondolkodáskritika óriásivá nőtt jelentőségének tudatában és ennek fokozott fontosságát előre tudva figyelmeztetek arra, hogy az egyesek által ódon régiségek boltjának tekintett gondolkodási folytonosság, klasszikus műveltség új, nagy gyakorlati szerephez jutott és jut a jövőben még inkább, ahogy az ember és gép új szimbiózisvilága a maga szerves globalitásában és kaotikus fejlődésében kialakul. Ez a kultúra éppen akkor veszti el valódi szerepét, amikor elvonuló nosztalgiaiá vá vagy parvenü előkelőséget reprezentáló holmivá süllyed, nem pedig ha a szerves fejlődés irányokat mutató és sugalló tükre marad.

## Az emberi gondolkodás mechanizmusai

A gondolatmenet első felét egy nagy ugrással, a leképezés egy negyedik formájával zárom: a korábban mindenhatónak gondolt eszközök korlátai, relativitásuk vezetett afelé, hogy visszaforduljunk az emberi gondolkodás mechanizmusainak tanulmányozásához. *Vissza* — hangsúlyozzuk —, méghozzá igen szerény módon vissza. A számítástudomány művelői kezdetben — és számos nagyhangú képviselője sokáig — azt hirdette, hogy megtalálta az emberi agy leírásának eszközét, a számítógép pedig gyorsan túllépi az agy képességeit. Megjegyezzük, hogy Neumann nem hitt ebben, ezzel kapcsolatos sejtéseiben is megmutatkozott kortársai közül kiemelkedő óriás volta. A szerény visszafordulást, a tanári helyett a tanítványi magatartást gyorsan követte egy újabb lépés: kapcsolat az etológiával, hogyan csinálja csodás műveleteit az állat, hogyan orientálódik a méh vagy a patkány, hogyan különbözteti meg az ehetőt a mérgestől a vadon élő állat, hogyan szerzi anatómiai és mozgásdinamikai ismereteit a macska, vagy hogyan tanulja meg a nagyobb hal tulajdonságait Csányi Vilmos kis, butának tűnő paradicsomhala? A válaszhoz sok dogmát el



kellett vetni, nemcsak a logika erejéről, de az ember és állat isteni különbözőségéről is, viszont ebben is vissza lehetett térni számos régi gondolkodóra, így az előző ezredforduló körüli arabokra, a századelő pszichológusaira, a Gestalt, a pattern, a memóriában valamilyen módon összetartozó alakzatok tényére. A modern agykutatás (Szentágothai, Eccles, Edelman és mások) is efelé irányította a figyelmet, így találkozott agykutatás, pszichológia, nyelvészet, filozófia és számítástudomány, egymást igazoló és stimuláló módon. Az alakzatok az agy fiziológiai tényei is, egyre többet tudunk térbeli elhelyezkedésükről (Hubel—Wiesel), arról, hogyan működik dinamikájuk. A számítástudomány számára ez döntő irányzat, az intuíció, asszociáció állandóan felmerülő problémájára itt keressük a részleges választ, persze a döntő kérdés, az alakzatok változó, alakzatként működő metrikája a fő rejtély: hogyan lehet eligazodni több tízezer alakzat igen sok dimenziós terében. Itt a metafora, amiről korábban szóltam, akut, gyakorlati problémává válik. Néhány konkrét terület vizsgálatának tapasztalataival (újszülöttgyógyászat, gyámsági ügyek) erre igyekszünk saját kutatásainkat összpontosítani, olyan területeken tehát, ahol erős a szakmai tudás és tapasztalat, de amely logikailag csak igen szegényesen írható le, ahol az objektívnek és szubjektívnek tekintett erősen összemosódik.

Technikai eszközök vonatkozásában az ún. neurális számítógépek választották ezt az irányzatot, amelyek igen hasznos és nagy jövőt mutató eszközök, de elvi vonatkozásban újat nem adnak, a digitális és analóg megoldásokat igyekeznek igen célszerűen egyesíteni. A baj velük egyelőre főleg az, hogy arrogáns reklámukkal hitelét rontják egy értékes irányzatnak.

## Tanulságok

Ennek a gondolatsornak a végén igyekszem újra aláhúzni a ma érvényesnek tekintett tanulságokat:

1. A számítástudomány lényegesen hozzájárult ahhoz, hogy ismereteinket abban a kritikai relativitásban helyezzük el, ami a modern tudományos gondolkodás fő irányzatának tekinthető.

2. Ez a fő irányzat nem valamiféle soha nem volt tudományos forradalom, hanem az emberi gondolkodás szerves fejlődésének eredménye, ez határozza meg relativitásait is.

3. Éppen emiatt különös jelentősége van e szerves fejlődés cselekvő tudatának a jövő ember—gép, a természetes és mesterséges környezet viszonyaiban.

4. Az ilyen gondolkodást és műveltséget elengedhetetlenné teszik azok az integrációs-unifikációs folyamatok, amelyek a matematika, a biológia, a pszichológia, a szociológia, a nyelvtudomány, az etológia, a filozófia, a számítástudomány, a műszaki tudományok és számos más terület között létrejönnek, hiszen a Valóság és képének alakulása nem diszciplínák zárt rendjében történik, ez a valóságalkítás ma már nemcsak tudományos feladat, hanem mindennapos gyakorlati tevékenység, globalitása új lehetőségeket és új reményeket hordoz.

5. Így válik az episztemológia gyakorlati kritikai eszközzé és egyben súlyos etikai válasz-irányítóvá is.

E tézisek illusztrálására mutatok be egy, az előzőktől különbözőnek tűnő gondolkodnivalót. Azért gondolkodnivaló, mert a feladat erős aktualitása még csak a küszöbön áll, egy évtizeddel ezelőtti akadémiai előadásomban már

utaltam rá, de az eszközök ehhez mostanra érték meg. Arról szólunk, hogy a számítógépes, informatikai társadalom új szervező és munkamegosztó jellegével mit hozhat számunkra és arra hogyan készülhetünk fel. Röviden idézzük az alakuló környezetet: minden tevékenységi hely (munka, otthon, mozgás) egymással információk kapcsolatba hozható és hasonló módon az információs erőforrások (adat- és tudásbázisok), végrehajtó állomások (nyomdák, munkavégző gépek stb.), így az emberi tevékenység egyre döntőbb része számítógép-közvetítéssel történik (az ember és a munka tárgya közé a gépen kívül az információfeldolgozó és -közvetítő eszköz lép), a kapcsolat globálissá válik, függetlenül a fizikai távolságtól. Az anyagáramlás majdnem egészen elválik a munkafolyamat kapcsolatrendszerétől. Ez a változás gyökeres módosulásokat hoz létre a szervezetekben, végleg tegnapivá válnak a stabil hierarchikus kapcsolatok és döntővé az ad hoc, célra orientált és feladat-élettartamú kooperatív szervezetek, igen gyorsan nő a mindenfajta mobilitás. A kapcsolatok rendszerében döntő szerepet kapnak azok az érintkezési felületek, amelyeket a számítástechnikában interfészeknek nevezünk, igen bonyolult megjelenési formái annak az egyszerű metaforának, amit a villamos készülékek konnektorai vagy a telefontársaságok hívási kapcsolódásai, a vasutak vágány- és vagonkapcsolati rendszerei valósítanak meg. Itt visszatér a modellprobléma, amit az előadás első felében igyekeztem megmutatni: két és több rendszer akkor tud gépi kapcsolatba lépni egymással, ha a tevékenységek modelljei kapcsolódni tudnak. A villamos hálózat igen egyszerű példájára visszatérve a hálózatnak nem kell tudnia, hogy a fogyasztó milyen természetű, pl. világítás, motorhajtás, melegítés, a fogyasztónak azt, hogy az energia honnan, milyen úton érkezik, hőerőmű, atomerőmű vagy víziergia fejleszti, de szigorúan ismerni kell a feszültséget, a frekvenciát, a földelési előírást, az adott fogyasztói leágazáson levehető teljesítmény felső határát, a termelőt és a fogyasztót egyaránt védeni kell a másik üzemzavaraival szemben. Bonyolódik a helyzet akkor, ha a kapcsolat még aktívabb, pl. egy robotot vagy megmunkáló gépet kell távműködtetni, ékezetes magyar szöveget kell továbbítani egy amerikai nyomdának, nagy összegű átutalást kell megvalósítani egy távoli beruházási vállalkozás kapcsán. Az emberi társadalmi kooperáció alapkérdései újulnak fel, azok gépi és emberi vonatkozásaiban külön-külön és összekötve: az autonómia és a feladatnak történő valamilyen formájú alárendelés problémája, amit a korábbi társadalmak és együttműködési formák többségében az emberi alárendeltségi viszonyok segítségével rendeztek, illetőleg azok diszfunkcióival idézték elő gyötrelmeiket. Modell itt is szerepelt, a kikényszerített, manipulált, elfogadott társadalmi ideológia testesítette meg. Ez a tradicionális modell most éppen a leírt információs kooperációs folyamat révén szétesik, átalakul, újrárendeződik, talán valamit segítve a gyakorlat tanulságai és a bemutatott episztemológiai felismerések által. Hamar beláthatjuk, hogy a demokrácia, az autonómia, a személyiség védelme szép fogalmi jelszavai mögött hallatlan bizonytalanságok, dilemmák állnak, azok a kapcsolati metódusok és erők, amelyek a tradicionális, stabilan hierarchikus rendszerekben többé-kevésbé rejtetten működtek, a dinamikus kooperatív kapcsolatokban mindennapos, éles megnyilvánulásban jelennek meg. Bármely legegyszerűbb, kétszemélyes munkakapcsolat legalább háromféle modellt tételez fel: a két szereplőt egymásról és a munka tárgyától, beleértve az elvégzendő feladatot. Ezek a közvetlen személyi kapcsolatok idején szocializálódva jöttek létre, most a feladathoz és a társadalom eszményeihez igazodva pontosan definiálандók, olyan mélységben, ahogy azt a feladat meg-

követeli, hiszen az emberi kapcsolatot a gépi automatizmus megszakítja és ad hoc-ká teszi. Így alakul ki egy igen kemény és sokirányú globális szabványosítási igény, amely a maga ártatlan technikai jellegén túllép, munka- és életstílus-meghatározóvá válik, a szabadság és kötöttség egymásba nyíló csapdákkal felel. Van ide szóló, biztató számítástudományi metaforánk is. Ilyenek a nyilvános kulcsú titkosítás és a számelmélet eredményein alapuló más titkosítási-ellenőrzési módszerek. A nyilvános kulcsú titkosítás két nagy primszám-kód alapján működik, kicsit talán úgy, mint a pontosan összeillesztendő kínai ellenőrző pecsétek. A kulcs egyik fele nyilvános, a közlést fogadóé, és mint a telefonszáma, hozzáférhető bárki számára. Ha Üzenő Péter üzenetet, tervdokumentációt, pénzt akar küldeni, kikeresi Címzett Pál nyilvános kódját, és azzal átkódolja az üzenetet. Ez a kód olyan bonyolult, hosszú, hogy az ellenkulcs ismerete nélkül a leggyorsabb számítógépeken is csak évek alatt lehet megfejteni; úgy összekeveri az üzenetet, ahogy a szép alakú tojássárgát összekeverik a rántottához, próbáljon abból valaki eredeti tojást helyreállítani, úgy, hogy minden molekula az eredeti helyére kerüljön! Címzett Pálnak azonban mindenki más számára titkosan rendelkezésére áll saját nyilvános kulcsának ellenkulcsa, és így a maga gépén azonnal vissza tudja állítani az üzenetet. Üzenő Péter ezt maga sohasem tudja; ha nem őrzi az eredeti kódotlant, ő sem képes visszaolvasni, így módosítani sem, az aláírását is elküldte, kódolva, így a küldemény hiteles, bíróság előtt bizonyítható, változtathatatlan, ezért is lehet pénzt is átutalni vele. A Kíváncsi Posta is tehetetlen, úgy mondjuk, transzparens, ő nem tudja visszaolvasni, az olvasó kulcs Címzett Pálnál van csak. Az Óvatos Bank, amin keresztül az átutalás történik, egy aláíráskód ellenőrzésével megállapíthatja, hogy a küldemény feladója hitelképes listán van, még az értékhátart is ellenőrizheti bonyolult eszközökkel, de nem tekint-het bele a tranzakció valódi összegébe!

Mi az általános tanulság? Biztosítani lehet minden részt vevő fél felelős cselekvését anélkül, hogy hierarchiát rendelnénk a cselekvés és cselekvők fölé, meg lehet valósítani a kapcsolat transzparens jellegét, azaz kapcsolatot a személyiség- és a feladat-érdekek együttes védelmével. Az eredmény gyönyörű, azért is, mert az ezoterikusnak, sőt misztikusnak tekintett számelmélet ebben igen jelentős gyakorlati alkalmazásra talált, de azért is, mert a metafora igen mély és valószínűleg igen általánosan használható lesz.

Kialakul a géppel segített és gépen keresztül végzett tárgyalásnak a gyakorlata, amely a feladatdefiníciótól a folyamatig tisztázza az együttműködést, megformálja a már említett modellekkel a feladatvégzéshez szükséges mértékig. Hogy milyen bizonytalan ez a mérték és mennyire relatív minden szempontból, azt az előadás első felében mutattuk be. Így visszatérhetünk a korábbi konklúzióhoz: új kooperációs kultúrára és etikára van szükség (a kettő sok tekintetben egybeolvad), az emberi szerep nem kiszorulóban van a gépi mód-szerek, gépi reprezentációk és kapcsolatok révén, hanem éppen megnő, emberibbé válik, és az egész társadalomtól megköveteli azt a történelmi-társadalmi folyamatokban gondolkodó, empatikus kultúrfokot, amiről a modellezés problémái kapcsán beszéltünk. A magunk kis csoportjának kutatásaival ehhez igyekszünk hozzájárulni.

Egy évtizeddel ezelőtt a műszaki haladás és ezen belül a számítástechnika tényeivel igyekeztünk bizonyítani, hogy az akkor fennálló, régi modelleken alapuló rendszer az új kooperációs formák között nem tartható fenn, ma ezzel az előadással igyekszünk továbblépni, megmutatva egy minőségi társadalmi

fejlődés elengedhetetlen szükségességét, a feladat bonyolultságának feneketlen mélységét, szembeállítva azt a törekény és relatív fogalmi gondolkodás, ideologikus modell-szimplikációk jelszó- és divatszó-áramlataival.

*Hargittai István*

## MOLEKULÁK ÉS REAKCIÓK: SZÁMÍTUNK RÁJUK

Molekulaszerkezet-kutatásokkal 1965-ben tudományos gyakornokként kezdtem foglalkozni az Akadémia akkori Kémiai-Szerkezeti Kutató Laboratóriumában. Az első napon a laboratórium gazdasági vezetője megkérdezte tőlem, hogy mennyi pénzre lesz szükségem. A számokra már nem emlékszem, de az arányokra igen. Azt mondtam, hogy százezer forintra, és ebből 2 ezer forint kell vegyszerekre és 98 ezer forint számítógépidőre. A gazdasági igazgató azt válaszolta, hogy a százezer forint rendben van, de 98 ezer forintom lesz vegyszerekre és 2 ezer forintom számítógépidőre.

Húsz évvel később, 1985-ben, amerikai vendégprofesszorságból jöttünk haza és hoztunk magunkkal egy személyi számítógépet, jóval nagyobb memóriával, mint amilyet a magyar vámszabályok helyesnek tartottak. A vámtiszt megkérdezte tőlem, hogy mivel foglalkozom, mert indokolt esetben nagyobb memória is engedélyezhető. Arra, hogy kémikus vagyok, azt mondta, hogy kémcsöveket kellett volna hoznom, nem pedig számítógépet.

Ez a két kis történet természetesen nem vámtisztek és gazdasági igazgatók ellen irányul, csupán érzékeltet bizonyos szemléletbeli problémákat. Tudjuk azonban, hogy a számításoknak ma már mindenütt egyre nagyobb szerepük van, így a kémiában is, és

„Már nincs messze az a nap, amikor majd mindent kiszámíthatunk a kémiában, amit ma még csak megmérni tudunk.”

Ez a kijelentés nem tőlem származik, és nem új keletű, hanem jó 150 éves. A nagy francia fizikai kémikus, Gay-Lussac mondotta. A számítástudomány kémiai alkalmazására való törekvés tehát sokkal régebbi, mint a számítógépek megjelenése.

Ebben az előadásban azt szeretném érzékeltetni, hogy a számítástudomány hogyan hatott és hat a kémia tudományára, de nemcsak általános összefüggésekről fogok beszélni, hanem példákat is felhasználok, köztük saját kutatásainkból valókat is.

### A komplexitásról

A számítástudomány legfontosabb általános tudományos jelentősége a komplexitás tanulmányozásában van, és ez előadásomban a kémiai példáknek is központi mondanivalója lesz. A komplexitás kérdésének gyorsan terebélyesedő irodalma van, néhány éve működik Santa Fében (New Mexico) egy, a

komplexitás kérdéseivel foglalkozó tudományos intézet, kiváló erővel. Megjósolhatjuk, hogy a komplexitás vizsgálata iránti érdeklődés a közeljövőben hazánkban is gyorsan fog növekedni.

Néhány szót tehát a komplexitásról. A mindennapi tudományos nyelvben az olyan rendszert nevezzük komplexnek, amely sok, egymással is kölcsönható összetevőből áll. A legtöbb fizikai rendszer és számítás komplexitása valahol az egyszerű rend és a teljes káosz között van. Az egyik szélső esetre a gyémántkristály a példa, a másikra pedig a gázmolekulák kaotikus mozgása. A kettő között foglal helyet a komplexitás szempontjából például a víz, amelyben a rend és rendezetlenség együtt jelenik meg.

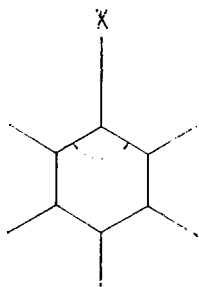
Már igen sokat tudunk a teljesen rendezett rendszerekről, mint amilyenek a kristályok, és a teljesen kaotikus rendszerekről, mint amilyenek a gázok. Ma a legnagyobb kihívást a rend és a káosz közötti komplexitás végtelen területe jelenti.

Intuíciónkkal összhangban egy fizikai rendszer komplexitását jellemezhetjük a rendszert leíró változók számával és azzal, hogy milyen egyszerűek, illetve bonyolultak a változók közötti összefüggések. Az egyszerű rendszerek csupán néhány változótól függenek, míg a bonyolult rendszerekben a változók száma akár néhány millió is lehet. Gondoljunk csak olyan rendszerekre, mint az emberi agy vagy a világgazdaság. Ilyen területeken még a mai számítástudomány is inkább művészet, mint valóságos tudomány.

A számítástudomány segítségével a különböző tudományok közötti összefüggéseket is új alapokra helyezhetjük, tehát a számítástudomány az interdiszciplinaritás eszköze. Mindez a számítástudomány horizontális jelentőségét mutatja.

A tanulmányozott rendszerek komplexitása szempontjából nagy jelentősége van a rendszerek szimulálhatóságának. A szimulálás pedig a valóság modellezése. Ez lehet akár csak egy metafora, de lehet egy tudományos elmélet is. A jó szimulálás azt az érzetet kelti bennünk, hogy úrrá lettünk a megfigyeléseinken, tapasztalásainkon.

Szeretnék most egy kémiai példát említeni egy probléma komplexitásának növekedésére. A példa a benzolszármazékok gyűrűdeformációjának kutatása, amellyel kutatócsoportunkban több éve foglalkozunk. A benzolmolekula,  $C_6H_6$ , hatos gyűrűje tökéletes hexagonális szimmetriájú. Ha az egyik hidrogént valamilyen más atommal helyettesítjük, akkor a gyűrű alakja valamelyest deformálódik. Ez a deformáció elsősorban a szubsztituens helyéhez tartozó gyűrűn belüli szögben jelentkezik, és annak az eredeti 120 foktól való eltérésevel



1. ábra. Monoszubsztituált benzolszármazék szerkezeti képlete

mérhető. Ezt a gyűrűn belüli szöget ipszó szögnek nevezik. Az eltérés mértéke elsősorban a szubsztituens úgynevezett elektronegativitásától, elektronok iránti vonzerejétől függ. A szubsztituens elektronegativitása és az ipszó szög változása között jól követhető összefüggés van.

Néhány évtizede még nem volt érdekes egy ilyen összefüggés, mert a kísérleti hibák túl nagyok voltak a gyűrűdeformáció meghatározásához. Később a kísérletek pontosabbá váltak, és az is kiderült, hogy a szubsztituens elektronegativitásán kívül más tényezők is szerepet játszanak, olyanok például, mint a szubsztituens térigénye. A szerkezeti változások egyre részletesebb meghatározásával azután a felismerten fontos paraméterek száma elérte és túlhaladta azt a mennyiséget, amelyet még át lehetett tekinteni, és ma már csak egyre komolyabb számításokkal lehet ezeket az összefüggéseket vizsgálni.

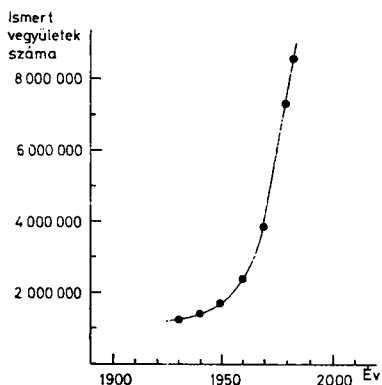
Ez a példa a komplexitás megértéséhez azért is szerencsés, mert mind a szubsztituens tulajdonságai közül, mind pedig a szerkezeti következmények oldaláról kiválasztható egy-egy meghatározó tulajdonság, amellyel a valóság még akkor is elég jól modellezhető, ha a többi tényezőt elhanyagoljuk. Egy bizonyos ponton túl azonban a rendszer már kezelhetetlenné válik a számítás-tudomány alkalmazása nélkül. A benzolszármazékok szerkezetével kapcsolatos példánk az egyre mélyebb, részletesebb összefüggések felderítését illusztrálja, és ezzel a számítás-tudomány vertikális irányú jelentőségére utal.

## Kémia és számítási kémia

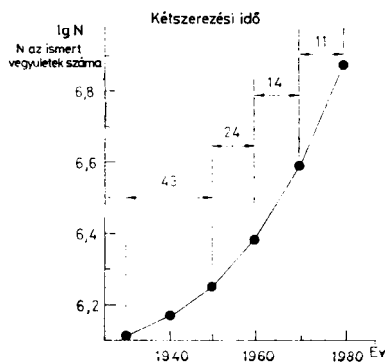
A modellezés kémiai tárgyalása előtt szeretnék néhány szót szólni magáról a kémiáról. A kémiát gyakran nevezik a központi tudománynak. Méreteit, hatásait, a kémiai változások jellegét és a világban, a természetben és a társadalomban játszott szerepét tekintve sokrétű és mindennel összefüggő tudományról van szó.



2. ábra. Chemical Abstracts, a világ legnagyobb indexe (az Opportunities in Chemistry, National Academy Press, Washington, D.C., 1985. nyomán)



3. ábra. Az ismert vegyületek számának alakulása (az Opportunities in Chemistry, National Academy Press, Washington, D.C., 1985. nyomán)



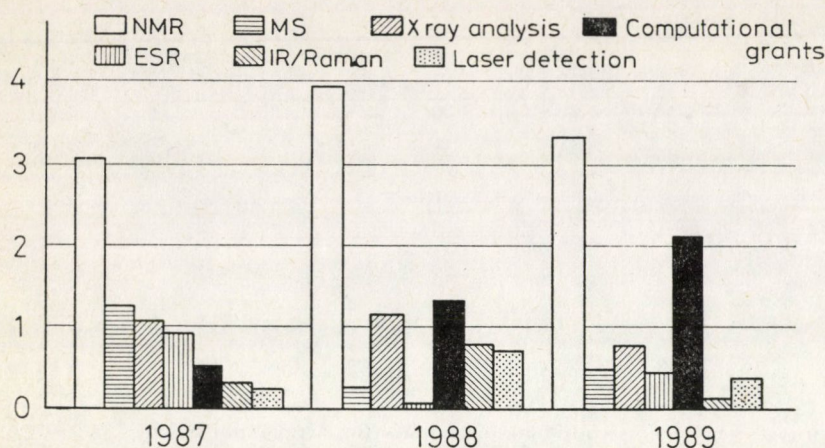
4. ábra. Az ismert vegyületek számának kétszerezési ideje (az Opportunities in Chemistry, National Academy Press, Washington, D.C., 1985. nyomán)

A kémiáról hosszan lehet úgy beszélni, hogy az ember azt hiheti, nem is egy tudomány adatait, hanem világrekordok listáját hallgatja. A kémiában szerepel a világ legnagyobb indexe, a Chemical Abstracts, és ha az újonnan előállított vegyületek számát tekintjük, akkor a kémiai ismeretek növekedése az exponenciálisnál is meredekebb görbével írható le. A becslések szerint még az elmúlt évtizedben is megduplázódott a kémiai ismeretanyag.

Sajátos jellemzője a kémiának, hogy nemcsak a természetben található anyagokat kutatja, hanem kutatási objektumainak egyre nagyobb részét maga alkotja meg. Ebben az alkotó művészetekkel való rokonságot is felfedezhetjük.

A kémia egyik, a gyakorlattal szorosan összefüggő ága az *analitikai kémia*. Az analitikai kémiát régen a kémia szolgálóleányának nevezték, és ma már ezen túl a klinikai gyakorlat, a mezőgazdaság, az ipar és a környezetvédelem minden ágát szolgálja. Az analitikai kémia fejlődése különösen összefügg a számítógépesítéssel, többek között a magas fokú műszerezettség és a kezelt információmennyiség robbanásszerű növekedése miatt.





5. ábra. Kémiai műszerprogramok támogatásának alakulása a National Science Foundation adatai szerint (J. Haggin a Chemical & Engineering News 1990. február 26-i számában megjelent cikke nyomán)

Az analitikai kémiában a mintaátvitelt egyre inkább kiszorítja az adatátvitel, és a jövőben az egész Földet átfogó hálózatok fognak kialakulni, amelyekben részt vesznek majd a fogyasztók, a szállítók, a fejlesztők és a kutatók. Az adminisztrálás mindenestől beleépül majd ebbe a hálózatba, beleértve az elektronikus laboratóriumi jegyzőkönyveket és az irattárakat. Az analitikai kémikus elektronikus postával küldi majd leveleit, és állandóan keze ügyében lesz a molekulamodellezés és a statisztikus analízis adatbankja ugyanúgy, mint a saját személyes adatbázisa.

Érdekes ennek a fejlődésnek a szempontjából megvizsgálni az utolsó három év adatait a kémiai analízis műszerfejlesztési kutatási támogatásaira vonatkozóan. Az adatok az amerikai NSF-től származnak.

Látható, hogy az elmúlt három évben a feltüntetett kategóriákban a számítógépesítésre adott támogatás az ötödik helyről a második helyre került, és az egyetlen, amelyik folyamatosan növekszik.

Szeretném most merészen megnevezni a kémia jelenlegi legfontosabb kutatási irányait. A tudományos kutatásban, különösen pedig alapkutatásban ez kockázatos, bár nálunk ezt az elmúlt évtizedek során szinte gátlástalanul gyakorolták a kutatási támogatások elosztásának megindokolásában. Ezt a mellékesnek tűnő megjegyzést azért is fontosnak tartom, mert a számítási kémia teljesen kimaradt ezekből a főirányokból. Ennek ellenére a magyar számítási kémia nem szakadt le a nemzetközi élvonaltól. Mondanivalómhoz most csak azért van szükségem prioritási területek felsorolására, hogy a legmodernebb irányokkal illusztráljam a számítástudomány részvételét a kémiában, nem pedig azért, hogy diszkrimináljak. Kiemelésemben az Amerikai Kémiai Társaság tanulmányaira támaszkodom.

A prioritási irányok:

- a kémiai reakciók irányítása,
- katalízis,
- életfolyamatok kémiája,



- környezetünk kémiaja,
- extrém körülmények közötti kémiai viselkedés.

Ezek közül is csupán néhány szerepel példáim között.

Számomra mint szerkezeti kémikus számára különös jelentősége van a kémiai reakciók irányításának. Először is azt kell megértenünk, hogy a kémiai reakciók MIÉRT és HOGYAN mennek végbe. Ebben a legfontosabb haladást a reakciódinamika molekuláris szinten történő tanulmányozásától várhatjuk. Olyan számítástudományi-kémiai feladatok tartoznak ide, mint az egyensúlyi molekulaszervezet és a változásokon keresztülmenő molekula szerkezetének meghatározása, és végső soron a potenciális energia-hiperfelület teljes feltérképezése. Mindez a kémiai reakció mechanizmusának legmegbízhatóbb megértését jelenti, és reményt ad a reakcióirányítás megvalósításához.

Ezen a területen egész sor magyar kutató világraszóló eredményeket ért el. Azt is hozzá kell tennem, hogy jó részük ma külföldön él (köztük Pulay Péter, Mezey Pál, Ladik János és Kertész Miklós). Ennek csak részben oka az, hogy a hazai számítástechnika jóval szegényesebb volt, és ma is az, mint mondjuk, az amerikai vagy a nyugatnémet, hanem az is, hogy még a legerősebb hazai kémiai kutatóhelyek is sokáig, és valószínűleg még ma is, ezeket az alapvető kutatásokat elméletieskedő luxuskutatásoknak tekintették.

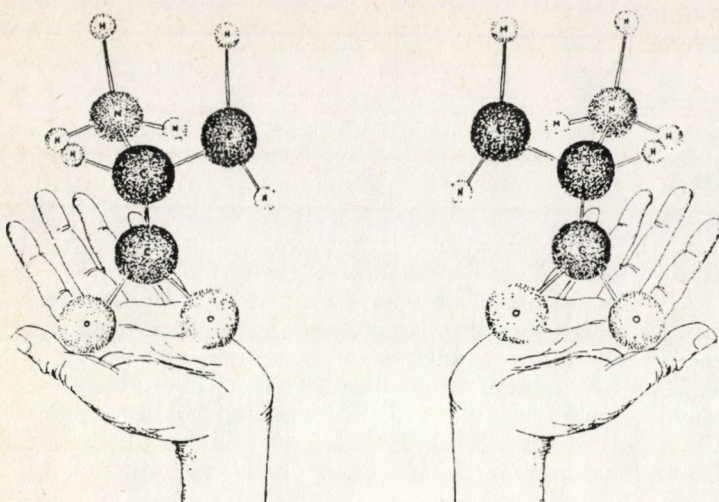
Szeretnék néhány szót szólni a kémiai katalízisről. A katalizátorok meggyorsítják a kémiai reakciókat anélkül, hogy azokban elhasználódnának. A gyorsítás sok nagyságrendű is lehet. A szelektív katalizátor az esetleg számos versengő reakció közül csupán egyes kiválasztott reakciókra van hatással. A sztereoszelektív katalizátor nemcsak a termék összetételét, de az adott molekulaalakot és egész sor tulajdonságot is meghatároz.

E témában kiemelem a fémklaszterek kutatását. A fémklaszterek néhány fématómból álló csoportok, illetve a körülöttük kialakuló molekulák. A fémklaszterek reakcióinak vizsgálatában a kísérleti és számítógépes vizsgálatok különösen összehangoltan folynak, és a számítások egyelőre nagyobb sikerrel kecsegtetnek e bonyolult hatásmechanizmusok felderítésében, mint maguk a kísérletek.

A sztereoszelektivitásnak, egyebek között, sok, biológiailag fontos molekula előállításában van nagy szerepe. Olyan molekulákról van szó, amelyek kétféle szerkezettel fordulhatnak elő. Ezek egymással tükörszimmetrikusak, de egymással nem hozhatók fedésbe. Hasonlít ez arra, hogy bal és jobb kezünk egymás tükörképe, de egymással nem hozható fedésbe. Ezt kiralitásnak nevezik. A biológiailag hatásos vegyületek körében sokszor előfordul, hogy a két királis változat közül csak az egyik változatnak van hasznos biológiai funkciója. Ez annak felel meg, mintha a bal és jobb kezünk közül csak az egyiket tudnánk használni.

A királis molekulák legegyszerűbb képviselője az a metánszármazék, amelyben három hidrogént három különböző más atom helyettesít. Ez a molekula két változatban fordulhat elő egymás fedésbe nem hozható tükörképeként. Ebben a metánszármazékban a szénatom királis.

Vannak bonyolultabb molekulák, amelyekben több királis szénatom is van. Így például a politoxin,  $C_{129}H_{223}N_3O_{54}$  molekulában 63 királis szénatom van, ami összesen  $9 \times 10^{18}$  izomert jelent. A politoxin rendkívül mérgező, vízdoldható anyag, amelynek tengeri állatok védekezésében van nagy szerepe. Ezt a biológiai hatást azonban csak az egyik izomer fejt ki. Ennek az izomernek az



6. ábra. Kezek és királis molekulák (R. N. Bracewell, *The Galactic Club. Intelligent Life in the Outer Space*, Freeman, San Francisco, 1975. nyomán)

azonosítása és szerkezetének meghatározása azért volt fontos, mert segítségével tanulmányozhatták a politoxin izom- és idegbénító hatását.

Ilyen esetekben a megfelelő sztereoszelektivitású katalizátor biztosítja, hogy a sokféle lehetséges változat közül a megfelelő szerkezet álljon elő. Sztereoszelektív katalizátort alkalmazva sikerült például a Parkinson-kór gyógyszerét előállítani. Az ide vonatkozó kutatások szerves, szervetlen és fizikai kémiai jellegűek és már csak koordinálásuk is elképzelhetetlen a számítástudomány nélkül.

### A számítógép laboratórium is

A mai számítógépekkel a molekulaszerkezet és -stabilitás meghatározásában az elméleti kémia a kísérleti kémiával egyenrangú partner, és a korszerű elméleti kémiát gyakran azonosítják is az úgynevezett számítási kémiával, pedig ezek csak részben fednek át. A számítástudomány egyik legfontosabb kémiai alkalmazása a kvantumkémiai számítások. A periódusos rendszer második sorába tartozó elemekre (C, N, O, F) a számítások pontossága ma már a legjobb kísérleti lehetőségekkel azonos. Ezeken túlmenően azonban, olyan szerkezetek is meghatározhatók, amelyek kísérletileg nem is kezelhetők. A számítógép tehát egyedülálló kémiai laboratóriummá válik. Ebben a laboratóriumban vizsgálhatók például különlegesen rövid élettartamú molekulák, gerjesztett állapotok, de még a kémiai reakciók sokszor döntő fontosságú, úgynevezett nyeregponthoz tartozó szerkezetek is, amelyek kísérletileg valószínűleg sohasem lesznek megfoghatók, de megértésük fontos.

Ezek a magas szintű számítások ma már a periódusos rendszer további elemeire is kiterjeszthetők, egyelőre azonban főleg különböző közelítések alkalmazásával. Egyfelől a közelítések alkalmazása, másfelől viszont egyre mélyebb

megértésre vezető effektusok figyelembevétele a jellemző tendencia ezekben a számításokban. Az utóbbira példa az elektronkorreláció, a nehezebb atomok tanulmányozásában pedig a relativisztikus effektusok.

Az előbbieken felsorolt prioritási irányokra jellemző a kezelhető molekuláris komplexitás növekedése. A több élelmiszerért és a jobb egészségért való törekvésekben a kutatások komplexitása és a növekvő molekuláris komplexitás miatt egyre nő a számítástudomány szerepe.

Kiemelem a makromolekulák kutatását, amelyben a legnagyobb teljesítményű fizikai technikák mind jelenleg is a teljesítőképességük határáig kihasználtak, és a növekvő molekuláris komplexitás igényeinek megfelelően is tovább fejlesztendők a szükséges számítástechnikával együtt. Egyik legnagyyszerűbb példa itt a röntgenkristallográfia mint számítógép irányította kísérleti eszköz, és a számítástudomány gyümölcseként kialakult molekulagrafika együttes alkalmazása a szerkezet és hatásmechanizmus felderítésében.\*

A diszmutáz réz/cink szuperoxid szerkezete és hatásmechanizmusa közötti összefüggés vizsgálata a molekulagrafika alkalmazásának szép példája. A számítógépes grafika valószínűleg a legbarátságosabb kapcsolatteremtési lehetőség a számítógép és felhasználója között. Ennek jelentőségére utal az, hogy megalakult a Molekulagrafika Társaság és megjelentek olyan speciális folyóiratok, mint a *Journal of Molecular Graphics* és a *Journal of Computer-Aided Molecular Design*. A számítógép által segített molekulatervezés és molekula-modellezés legfontosabb területe a gyógyszerkutatás.

A korszerű kutatásokban a molekulák szerkezetének és hatásmechanizmusának dinamikus tényezőit is figyelembe veszik. A biológiailag aktív nagymolekulákban különösen fontosak a kisméretű mozgások. Ezeknek a mozgásoknak a modellezése ma valóban frontvonalbeli kutatási feladat.

A dinamikus viselkedés különösen környezetfüggő. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert a dinamikus viselkedés nagymértékben meghatározza a biológiai aktivitást. Ugyanakkor a biológiailag fontos molekulák szerkezetéről a ma rendelkezésre álló információ túlnyomó része a befagyasztott állapotnak tekinthető kristályos fázis röntgendiffrakciós vizsgálatából származik.

A kristálybeli szerkezetek nem igazán tükrözik a hatásmechanizmus szempontjából fontosabb folyadékbeli szerkezetet és a gyógyszermolekulák bioaktív szerkezetét sem. Sokat ígérnek viszont a számítástudománnyal kombinált magmágneses rezonancia (röviden n. m. r.) spektroszkópiával újabban kapott eredmények. A kétdimenziós n. m. r. módszerek egyre erősebb versenytársai a röntgenkristallográfiának, például a fehérjék térszerkezetének meghatározásában azért is, mert közelebb a fiziológiai viszonyokhoz közeli oldatok. Az n. m. r. módszereknek jelenlegi legnagyobb alkalmazási nehézségét a hatalmas adatmennyiség komplexitása jelenti. Ugyanakkor már elkezdődött a még bonyolultabb háromdimenziós n. m. r. alkalmazása is. Leírtak például egy kísérletet, amelyben 170 óra alatt félmillió spektrum-pásztázást végeztek el, és az adattranszformáció 20 órát vett igénybe mikro-VAX számítógépen. Összesen 50 000 maximumot észleltek a spektrumban. Azt már nem közölték, hogy ezek kiértékelése mennyi időt vett igénybe.

Az eddigiekben már többször említettem a modellek komplexitási fokát és azt, hogy a számítástudomány alkalmassá tesz bennünket a fokozott komp-

\* Az előadásban itt egy 8 perces film következett. *Terms of Entrapment: The Structure and Function of Cu/Zn Superoxide Dismutase*. Szerzői: *A. J. Olson, E. D. Getzoff, J. A. Tainer*, The Research Institute of Scripps Clinic, La Jolla, California.

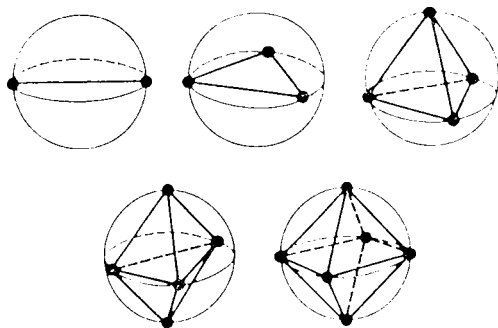
lexitás vizsgálatára. A természettudományok elmúlt 2-300 éves történetének nagy sikereit a szerencsés modellezésnek is tulajdoníthatjuk. Olyan modellekről van szó, amelyek csupán néhány koncepcióss összetevőből álltak, és amelyek észben tarthatók és áttekinthetők voltak.

A tudományos kutatásban korábban a csak néhány meghatározó paraméterre épülő durvább modellek domináltak, amelyeket még könnyen át lehetett tekinteni segédeszköz nélkül. A természetben azonban általánosabbak az olyan jelenségek, amelyek modellezéséhez sok, nagyjából egyenrangú változó szükséges. Ilyen esetekben tehát még durva modell sem alakítható ki számítás-tudomány nélkül. Megjósolhatjuk, hogy a számítástudomány segítségével sok egyenrangú változót magukba foglaló modellek egyre nagyobb számban fognak szerepelni a kutatásokban. A bonyolultabb modellek igénye ösztönzi a szükséges eszközök megteremtését is.

## Modell és molekula

A modellezés bonyolultsági változását szeretném még egy kémiai példával érzékeltetni. Az előbbieken már utaltam a molekulaszervezet alapvető fontosságára a kémiai tulajdonságokban és reakciókban. A molekulaszervezet egyik alapvető jellemzője a molekula alakja, részletesebben pedig a molekula-geometria, a molekulát alkotó atomok magjainak relatív helyzete. Ha a molekulát leírhatjuk egy központi atomból és ahhoz kapcsolódó más atomokból állónak, akkor a molekula alakját megállapíthatjuk néhány kvalitatív posztulátum segítségével. Ezek közül a legalapvetőbb szerint a központi atom körüli geometriát a központi atom vegyértékhéjában levő összes elektronpárok száma határozza meg.

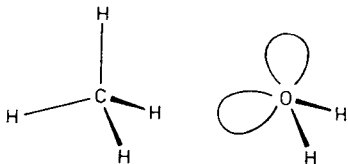
A vegyértékhéjban az elektronpárok úgy helyezkednek el egymáshoz képest, hogy a köztük levő távolságok a lehető legnagyobbak legyenek. Ez az elektronpárok térigényének következménye. A 2, 3, 4, 5 és 6 elektronpár ennek megfelelően a következő alakot alkotva helyezkedik el: egyenes, egyenlő oldalú háromszög, tetraéder, trigonális bipiramis és oktaéder. A metánmolekulában,  $\text{CH}_4$ , például a szénatom vegyértékhéjában négy elektronpár van, ami négy  $\text{C}-\text{H}$  kötésnek felel meg, és a négy kötés tetraéderesen helyezkedik el a szénatom körül (és nem például síkbeli négyzetet alkot).



7. ábra. Molekulaalakok

A vízmolekulában az oxigénatom vegyértékhéjában ugyancsak négy elektronszám van, amelyek szintén tetraédereken helyezkednek el. Közülük azonban csak két elektronszám kötő elektronszám, a két O—H kötés, amelyek ennek megfelelően nem egy egyenes mentén helyezkednek el, hanem egymással tetraédereken szögletet zárnak be.

Ezt a nagyon egyszerű modellt vegyértékhéj elektronszám taszítási modellnek hívják és további posztulátumok bevezetésével olyan részletek is könnyen

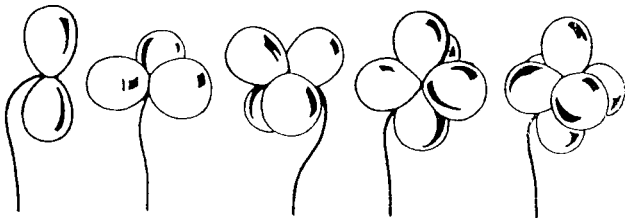


8. ábra. A metánmolekula és a vízmolekula alakja

értelmezhetők, mint például az, hogy míg a metánmolekulában a kötésszög az ideális 109,5 fok, addig a vízmolekulában a kötésszög valamivel kisebb. Ebben a modellben minden szerkezeti jellegzetességet és változást az elektronszámok térigényével értelmezhetünk, és az elektronszámokat a modell szempontjából felfújtléggömbnek vagy dió alakúnak is elképzelhetjük. Egyébként valóban, a léggömbklaszterek és dióklaszterek is az előbbieken felsorolt alakúak, ugyan csak a résztvevők térigényének megfelelően.

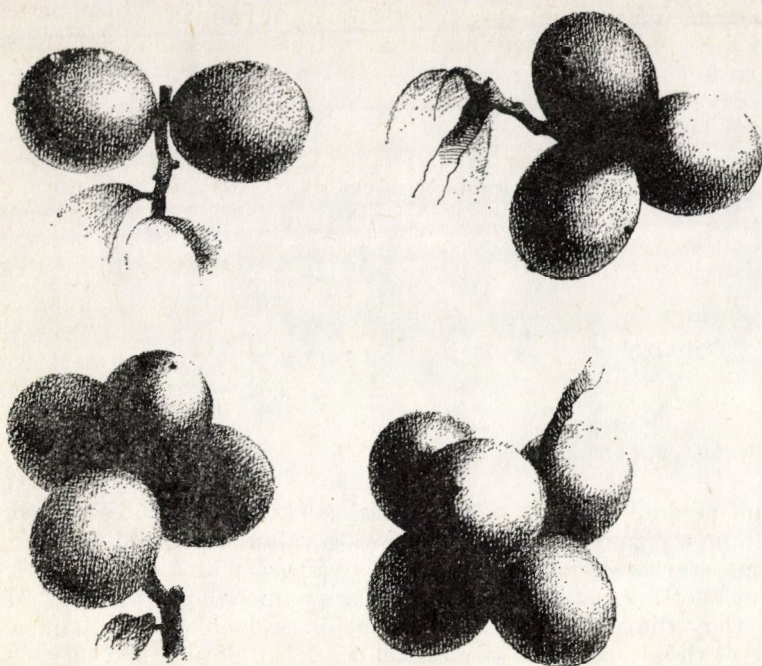
A vegyértékhéj elektronszám taszítási modell alkalmazhatóságát a kutatásban előrejelző képessége is bizonyítja. Nemegyszer előfordult, hogy még nem tanulmányozott és nem könnyen kezelhető vegyületek szerkezetét ez az egyszerű modell jól előrejelezte, míg bonyolultabb elméletek rossz következtetésre jutottak. Idézem a mondást, amely szerint egy kiváló elmélet előrejelez, egy közepes kizár, egy gyenge pedig csupán a tényeket magyarázza meg utólag. A szóban forgó elmélet valóban kiváló, és az oktatásban is széleskörűen alkalmazták.

Kezdetől fogva világos volt azonban, hogy túlságosan nagy egyszerűsítés mindent csupán az elektronszámok térigényére visszavezetni. Az sem volt bizonyított, hogy helyesek-e az elektronszámok alakjára vonatkozó elképzelések. Kutatócsoportunkban a hatvanas évek vége óta elektrondiffrakcióval meghatároztuk néhány kulcsfontosságú molekula szerkezetét. Találtunk néhány egyszerű molekulaszorozatot, amelyekre a modell előrejelzései, legalábbis látzólag, nem működtek.



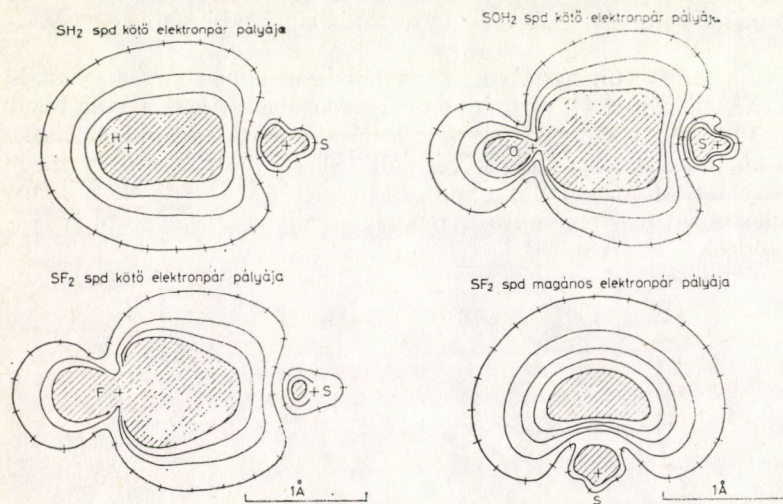
9. ábra. Léggömbesoportok alakja





10. ábra. Dióklaszterek alakja (Lantos Ferenc rajza)

Az ellentmondások feloldására a számítástudományt hívtuk segítségül a hetvenes évek második felében. Kvantumkémiailag számításokkal nemcsak az anomáliáknak tűnő kísérletileg meghatározott szerkezeteket igazoltuk, de ezen



11. ábra. Lokalizált molekulapályák (A. Schmiedekamp, D. W. J. Cruickshank, S. Skaarup, P. Pulay, I. Hargittai, J. E. Boggs, J. Am. Chem. Soc., 101 (1979) 2002. nyomán)

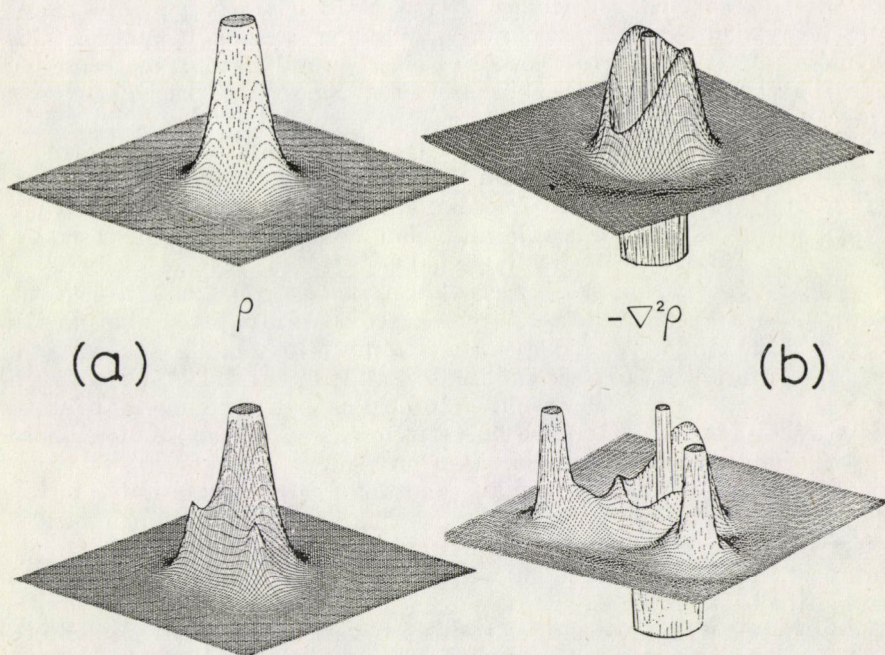


túlmenően betekintést nyertünk a modellt meghatározó effektusokba, és sikerült a modell alkalmazhatóságát is kiterjeszteni. Ezek a számítások a legkorszerűbb *ab initio* molekulapálya-számítások voltak, Pulay Péter gradiens erőmódszerével. Ahhoz, hogy kémiaiilag szemléletes eredményhez jussunk, az elektronpárokat lokalizált molekulapályákkal írtuk le, és ezek kiválasztásában van bizonyos önkényesség.

A számítástudomány további fejlődésével, és ez már más kutatók munkája a legutóbbi időkben, felmerült az a lehetőség, hogy ne csupán a molekulapályákat, hanem a molekula teljes elektronsűrűség-eloszlását határozzák meg. A teljes elektronsűrűség-eloszlástól, amely minden önkényes választástól mentes, teljesen objektív képet lehetett remélni a kötő és nem kötő elektronpárok elrendeződésére.

A vegyértékhéj alatti zárt héjakat mind magukba foglaló atomtörzsek viszonylag hatalmas elektronsűrűsége azonban elnyomja a vegyértékhéj elektronpárjai által okozott térbeli jellegzetességeket. Azok a kis változások, amelyek a molekulageometria alakulása szempontjából meghatározóak, ezekben az eloszlásokban sajnos nem fedezhetők fel.

Ezután következett a Laplace-operátor alkalmazása a teljes elektronsűrűség-eloszlásokra, aminek nyomán a  $-\nabla^2\rho$  térképeken valóban előálltak azok a jellegzetességek, amelyek a kötő és nem kötő elektronpárok alakjában oly fontos szerephez jutnak. Viszonylag durván, de lényegében ugyanezt a röntgen-diffrakciós és neutron-diffrakciós különbségtérképekkel is elő lehet állítani.



12. ábra. (a) A víz teljes elektronsűrűség-eloszlása, balra fent az oxigénatomon keresztül a molekulasisíkra merőleges síkban, balra lent a molekulasisíkban. (b) Az elektronsűrűség gradienseinek divergenciája negatív előjellel (R. F. W. Bader nyomán)

Ezeknek a legkorszerűbb számításoknak az eredményei teljes összhangban vannak az eredeti modellel, de alkalmasak az eddig felmerült összes finom látszólagos ellentmondás értelmezésére is, és megadják a modell valóságos fizikai alapját.

Itt tartunk most.

## Várakozások és határok

Befejezésül szeretném azt is hangsúlyozni, hogy természetesen nem szabad a számítástechnika jelentőségét túlértékelni a tudományos kutatásban. Pasteur mondotta, hogy az empirikus tudományokban a véletlen a felkészült elmének kedvez. A számítógép vonatkozásában ehhez hasonlóan úgy fejezhetünk ki, hogy a számítógép lehetőségeit meghatározza az, hogy működtetői mire készítették fel. Amíg helyes számítógépes kísérletnek nevezni minden olyan számítógépes modellezést, amely a természet megismerését segíti elő, a számítástudomány túlértékelése lenne magát a természetet csupán analóg számítógépnek tekinteni.

Sok szó esett már arról, hogy a számítógép hogyan segít bennünket abban, hogy minél többet megtudjunk a molekuláról. Szeretném most azt is megemlíteni, hogy a számítógépek további fejlesztésében a molekulákra is nagy szerep vár.

A modern számítógépek kialakításában a miniaturizálásnak mindig is nagy szerepe volt. A jelenlegi szilícium csipek áramkörüi elemeinek mérete már 1 mikrométer alá került, ami néhány ezer Å-nek felel meg. További méretcsökkentésre a lehetőséget a molekuláris áramkörüi elemek hozhatják meg. Ha ezek mérete 100 Å körüli lesz, akkor ez a térben milliószoros méretcsökkenést eredményezhet. A szintetikus polimerektől a természetes fehérjékig nagyon sokféle anyag szóba jöhet.

A molekuláris csipeknek a számítógépbe történő beépítésével az információ tárolása és feldolgozása újabb drámai fejlődésen megy keresztül. Az úgynevezett biocsipek néhány szerves molekulából állnak. A fantáziának nincs határa, de a mai technológiák is valamikor fantazmagóriának tűnhettek.

Néhány szót az oktatásról, amelynek jelentőségét nem lehet túlbecsülni. Két különböző dologról van szó. Az egyik a számítógép használatára, a számítástudományra történő oktatás. A másik pedig a számítógép alkalmazása általában az oktatásban. A fejlődés ezen a téren is felülmúlja a képzeletet. Azonban, kémiáról lévén szó, szeretnék egy korlátra is utalni. Amíg a vegyületeknek van szaguk és maró hatásuk, felrobbanhatnak és elillanhatnak, és így tovább, addig nem lehet teljesen helyettesíteni a valóságos kémiai laboratóriumi gyakorlatokat számítógépes gyakorlatokkal.

Az előbbiekben megpróbáltam néhány mozaikot felvillantani abból a képből, amellyel ma a számítástudomány és a kémia kölcsönhatását jellemezhetjük. Talán sikerült legalább annak hangulatát érzékeltetnem, hogy hogyan látom mindezt. A jövő várható fejlődését tekintve pedig még álmódzásunk is földhözragadtnak bizonyulhat.

Nem is olyan régen egy Nobel-díjas tudós a következő példával érzékeltette a lehetőségek határait. Azt mondta, hogy egy nehezebb atom hullámfüggvényének pontos kiszámítása nyomán az eredmények lejegyzéséhez a világmindenség összes anyagából előállítható papír sem lenne elegendő. Hol vagyunk azonban már attól, hogy papírra gondoljunk az információ tárolásához.



#### FŐBB FORRÁSOK:

- Annual Reports on the Progress of Chemistry. Volume 85. Section B: Organic Chemistry. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1989.
- A. DOMENCANO and I. HARGITAI, Eds.: *Accurate Molecular Structures*. Oxford University Press, Oxford, 1991.
- R. J. GILLESPIE and I. HARGITAI: *The VSEPR Model of Molecular Geometry*. Allyn and Bacon, Boston, 1991.
- J. HAGGIN: *Analytical Lab Managers Brace for Challenges of 1990s*. Chemical & Engineering News, February 26, 1990, pp. 31–35.
- Opportunities in Chemistry. National Academy Press, Washington, D.C., 1985.
- H. R. PAGELS: *The Dreams of Reason: The Computer and the Rise of the Sciences of Complexity*. Bantam Books, New York, 1988.

*Kiefer Ferenc*

## PARADIGMAVÁLTÁS A NYELVTUDOMÁNYBAN IS?

1. A nyelvtudomány gyökeres változáson ment át az elmúlt évtizedekben, s ez érintette mind a tartalmi és módszertani szempontokat, mind pedig a nyelvtudomány terjedelmét, s tegyük hozzá, társadalmi szerepét.

Ezek közül a tartalmi szempont a fontosabb, az elsődleges: alapvetően megváltozott maga a nyelvészeti gondolkodás. Ma egészen másban látjuk a nyelvészet feladatát, és más elképzeléseink vannak arról, hogy miben áll a nyelvész tevékenysége. A nyelvészet fő feladata problémák megoldása, összefüggések magyarázata és nem a jelenségek pusztja leírása, regisztrálása. Ám a problémamegoldás és a magyarázat elméletet tételez fel. Éppen ezért a nyelvtudomány újabb korszakát az elméleti kérdések előtérbe kerülése jellemzi, az osztályozó nyelvészet helyébe a magyarázó nyelvészet lépett. Minden nyelvelméletnél elsődleges feladat annak a kérdésnek az eldöntése, hogy mit kíván magyarázni, és melyek azok a jelenségek, amelyek magyarázatára nem vállalkozik. Mivel a magyarázat fogalma is elmélettől függő, az elméletnek tisztáznia kell, hogy mi számít az elméleten belül magyarázatnak. Világossá kell tennünk, hogy milyen premisszákból indulunk ki, és hogy milyen eszközöket engedünk meg tételeink levezetésénél. A levezetés alapvető fogalomává vált a nyelvtudományban is. Az elmélet szabályok vagy a nyelv működését szabályozó általános elvek megfogalmazására törekszik. A levezetés tehát szabályok segítségével történő előállítás („generálást”) vagy elvekből való kikövetkeztethetőséget jelent. Az előrejelzés is fontos tulajdonsága az elméletnek: az elmélet tételeinek korábban figyelembe nem vett jelenségekre is kiterjeszthetőnek kell lenniük.

A nyelvtudomány empirikus tudomány abban az értelemben, hogy adatait megfigyelés alapján nyeri. Adatokat többféleképpen gyűjthetünk: írott szövegekből, a beszédből, nyelvi tesztek segítségével és introspekció alapján. A hagyományos nyelvtudomány majdnem kizárólag írott szövegekre támaszkodott, az elméleti nyelvtudományban az introspekció játssza a legfontosabb szerepet. Az írott nyelv vizsgálatát amúgy is másodlagosnak tekintti a beszélt nyelvhez képest. Alapvető felismerésnek számít, hogy zárt nyelvi minták („korpuszok”) alapján nem alkotható elmélet (de még nyelvten sem!), akármilyen terjedelmes is legyen a gyűjtött anyag.

Nyelvelmélet sokféle lehet, de talán három fő típusát különböztethetjük

meg: vannak logikai, pszichológiai és szociológiai indíttatású nyelvelméletek. A logikai típusú elméletek a formális logikai rendszerekkel mutatnak rokonságot, a pszichológiai megalapozottságú elméletek a kognitív pszichológia és a nyelvtudomány határterületén mozognak, a szociológiai jellegű elméletek pedig elsősorban a nyelv társadalmi szerepét magyarázzák. A nyelvtudomány közvetlen szomszédai tehát a logika (matematika, számítástudomány, formális logika), a pszichológia (kognitív pszichológia, gyermeklélektan, patopszichológia) és a szociológia, s az irodalomtudományhoz, a filológiához már csak nagyon távoli rokoni szálak fűzik.

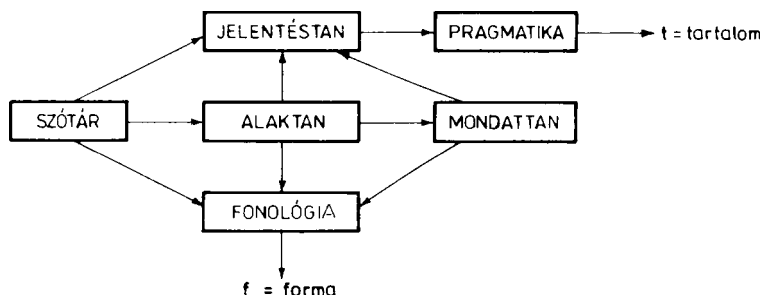
A szerteágazó alkalmazási lehetőségek, a sokféle határtudománnyal való szoros kapcsolat és nem utolsósorban az elméleti nyelvészet gyors fejlődése miatt a 60-as évek végétől, a 70-es évek elejétől nagymértékben megnőtt a nyelvészet iránti érdeklődés. Egymás után alakultak az új általános nyelvészeti tanszékek, s szerveződtek a nyelvelmélettel és annak alkalmazásával foglalkozó kutatócsoportok. A legnagyobb méretű fejlődést az Amerikai Egyesült Államokban tapasztalhatjuk: 1963-ban még csak 13 általános nyelvészeti tanszék működött az országban, ma már csaknem 50. 1955/56-ban 18-an szereztek általános nyelvészetből PhD-t, 1976/77-ben közel 200-an. Vajon minek tulajdonítható a nyelvelméleti szemléletmód gyors terjedése? Hogyan jött létre ez a változás?

A nyelvtudományt többen már az 50-es években a természettudományokhoz hasonlították, az amerikai, a dán és részben a francia strukturalizmus formális elemzésekre törekedett, felfogásuk szerint a leírásnak nemcsak egyszerűnek, „elegánsnak” kellett lennie, hanem a matematikai szigor is alapkövetelmény volt. Úgy tűnt, hogy adott korpusz alapján többszintű, egymást követő szegmentálással és osztályozással megalkotható a nyelv grammatikája. A gépi fordítás kezdeti sikerei is a strukturalizmust látszottak igazolni. A strukturalista módszer korlátai azonban az 50-es évek közepére már nyilvánvalóvá váltak. S ekkor jelent meg (1957-ben) *Noam Chomsky* „Szintaktikai szerkezetek” c. munkája, amely alapvetően megváltoztatta nyelvészeti gondolkodásunkat. Chomsky volt az első nyelvész, aki a nyelvi kompetenciát magyarázó átfogó nyelvelmélet megalkotására törekedett. Filozófiailag a pozitivizmust tagadó racionalizmus talaján állt, nyelvészetet pedig a formalizálások iránt is fogékony késői amerikai strukturalizmustól tanult. Elméletének matematikai eszközeit a rekurzív függvények elméletéből, az absztrakt algebrából és a formális logikából merítette. A matematikai logikában általánosan elfogadott tétel ebben az időben, hogy a természetes nyelvek a rekurzív szabályok egy halmazával definiálhatók. Chomskytól sem idegen ez a gondolat, legalábbis korai munkáiban, de számára a nyelv leírása sohasem volt csak a formalizmus problémája. A kognitív pszichológiai háttér ennél lényegesen jobban érdekelte.

Chomsky legfőbb érdeme, hogy munkáival elindított egy folyamatot, amely a nyelvészetet teljesen megújította. Sem a pszicholingvisztika, sem a szociolingvisztika, de a számítógépes nyelvészet sem jöhetett volna létre Chomsky munkássága nélkül. S ez még akkor is igaz, ha a szociolingvisztika részben Chomsky kompetenciacentrikus elméletének ellenhatásaként született. Chomsky érdeme, hogy az elmélet fogalma a nyelvtudományban olyan nagy változáson ment át, hogy joggal beszélhetünk paradigmaváltásról. Ez az elméleti-módszertani fordulat azonban csak az általános nyelvészetet érintette, a nyelvtudomány hagyományos területein többé-kevésbé a megszokott módon folynak tovább a kutatások.

Terjedelmi okokból nem foglalkozhatunk itt részletesen a paradigmaváltás következményeivel s az új paradigma tulajdonságaival. Néhány példán azt szeretném bemutatni, hogy a nyelvtudomány és a számítástudomány hogyan hatott egymásra. Ugyanígy meg lehetne vizsgálni a pszichológia vagy a kultúr-antropológia és a nyelvtudomány kölcsönhatásait is, s néhány helyen utalnom is kell majd ezekre. És izgalmas kérdés lenne nyelvész szemmel a modern logika fejlődését is nyomon követni, és áttekinteni a nyelvészet és a logika közös területeit, problémáit. Ezzel csupán azt kívánom jelezni, hogy amikor a nyelvtudomány és a számítástudomány néhány találkozási pontját vizsgáljuk, akkor nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a problémák kiválogatása némileg önkényes és magyarázatuk csak részleges.

2. A nyelvészet egyik alapvető jellegzetességévé vált a modellekben való gondolkodás. A nyelvi modell általában két alapfeltevésre épül. Az egyik az, hogy minden nyelvi modell komponensekből, vagy ahogy újabban mondjuk, modulokból áll, és minden modulnak megvan a sajátos feladata és eszköztára. A modulok szorosan összefüggnek egymással és kölcsönösen feltételezik egymást. A másik fontos feltételezés, hogy a modulok közül a legfontosabb szerepet a szintaxis játssza. A szintaxis a nyelv legkreatívabb része, potenciálisan végtelen számú szerkezet létrehozására alkalmas rekurzív szabályokat csak a szintaxisban találunk. A többi modul többnyire csak interpretál, vagy a szintaxis bemenetéhez szükséges információt szolgáltatja. Ezért találunk tehát generáló szabályokat a szintaxisban, de nem a fonológiában vagy a szemantikában. Minden modul több részmodulból állhat, az egyes modulok belső szerveződésére vonatkozó elképzeléseinktől függően. Ezenkívül az egész modell lehet analitikus (elemző) vagy szintetikus (generáló). Egy lehetséges generáló modell az alábbi főbb modulokból áll:



Minden modulban szabályok működnek, amelyek formájukra, tartalmukra nézve különbözők lehetnek. A szótárban minden szónak van fonológiai, szintaktikai és szemantikai reprezentációja, vagyis meg van adva a hangalakja, a szintaxis szempontjából releváns információ és a szó jelentése. Ezenkívül működhetnek a szótárban szabályok is, amelyek kapcsolatot létesítenek a szavak szintaktikai vagy szemantikai reprezentációja között. A szótár output-ját felhasználja a jelentés, az alaktan és a fonológia.

A morfológia (alaktan) lehet a szótár része, de tekinthető külön modulnak is. Feladata egyrészt a szóalkotás (szóképzés és szóösszetétel), másrészt a morfoszintaktikai reprezentáció előállítás. A szóalkotás a szintaxishoz hasonló szabályokkal írható le; a létrejött szavaknak természetesen szintén meg kell adni a fonológiai, szintaktikai és szemantikai reprezentációját. A morfoszin-

taktikai reprezentációban a szótári-morfológiai információ szerepel a szintaxis szempontjából releváns ragozási kategóriákkal együtt. A morfoszintaktikai reprezentáció egyfajta morfológia-szintaxis interfész.

A szintaxis szerkezeteket állít elő, a szerkezetek feltöltődnek a morfoszintaktikai reprezentáció anyagával. A szintaxisban központi szerepet játszik a generáló szabályrendszer, amely kiegészül a szabályok alkalmazásának feltételeivel, univerzális vagy nyelvspecifikus megszorításokkal. A szintaxisnak a szótárból és a morfológiai komponensből csak a szintaktikai információra van szüksége. A szintaxis outputja az adott nyelv mondataiból áll, azok szerkezeti leírásával együtt.

A szemantikai modul mondatjelentéseket határoz meg a szójelentések (az egyszerű, képzett és összetett szavak jelentésére ez egyaránt vonatkozik) és a mondat szintaktikai szerkezete alapján. Egyes elképzelések szerint a szintaxis feladata a mondatok logikai formájának az előállítása is, amely a mondatok néhány logikai tulajdonságáról ad számot (korreferencia-viszonyok, hatóköri problémák stb.). A logikai forma megszerkesztése tehát egy részmodul feladata. Ez a részmodul a szintaxis és a szemantika között közvetít, vagyis egy szintaxis-szemantika interfész. A szemantikai jelentés a beszédhelyzettől (a beszélőtől, a hallgatótól, a helytől, az időtől) független, a szótári információ és a mondat szerkezete alapján előrejelezhető, „kiszámítható”.

A pragmatikai modul ezzel szemben a megnyilatkozások kommunikatív jelentését vizsgálja, amely egyrészt függ a szemantikai jelentéstől, másrészt a beszédhelyzet függvénye is lehet. A kommunikatív jelentés általában nem jelezhető előre, nem számítható ki. A pragmatikai modulban nem annyira szabályok működnek, hanem inkább elvek és stratégiák, amelyek segítségével a kommunikatív jelentés valószínűsíthető.

A fonológiai értelmezés a mondatok fonológiai szerkezetét írja le: a hangsúlyviszonyokat, a hanglejtést és a mondat egyéb fonológiai jellemzőit. Ehhez szüksége van a szavak fonológiai jellemzésére és a mondatok szintaktikai szerkezetére.

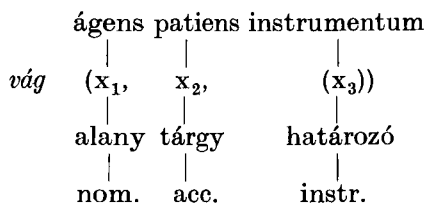
Ha a modell (a grammatika) jól működik, akkor a következő dolog történik: a szemantika és a pragmatika szolgáltatja a jelentést, a szintaxis és a fonológia a formát. Tehát bármely  $m$  mondathoz hozzárendelhetők annak formai és tartalmi jellemzői:  $m = (f, t)$ , ahol  $f$  a formai és  $t$  a tartalmi jellemzők összességét jelenti.

Ebben a modellben az input, output, generálás, interpretálás, modul, interfész több mint, számítástudományi analógia, e fogalmak közvetlenül is a nyelv szerkezetét tükrözik.

3. Egy-egy modul belső felépítésére, a modul feladatára vonatkozó elképzelések többször változtak. Az alábbiakban a szótár felépítésében bekövetkezett főbb változásokat mutatjuk be.

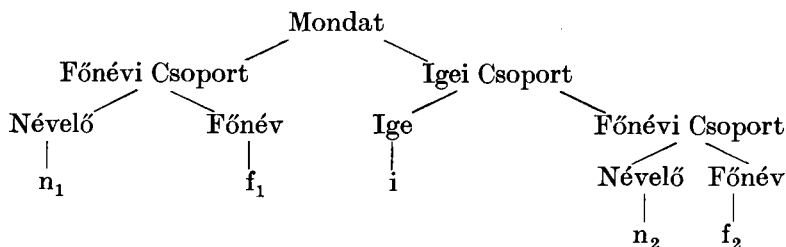
A nyelv szókészletének leírása régóta gondot okoz a nyelvtudománynak. Az elméleti nyelvtudományban is sokáig úgy vélték, hogy a szótári információk igazán nem rendszerezhetők, a szókészlet nem alkot rendszert, hanem inkább a nyelv nem rendszerezhető szabálytalanságainak tárháza. A szókészletnek legfeljebb csak néhány, szemantikailag viszonylag jól körülhatárolható részhalmaza teszi lehetővé a rendszerszerű leírást. Ez vonatkozik mind a mondat-tani elemzés szempontjából is releváns információkra, mind pedig a jelentések jellemzésére.

A szótár modul jellegéből következik, hogy a szótári egységek szerkezete nem írható le anélkül, hogy ne lennénk tekintettel a többi modulra. Mindenekelőtt azt kell tudnunk, hogy a szintaxis mire kíváncsi. A mondat szerkezete szempontjából a legfontosabb információt az ige tartalmazza, hiszen az ige megszabhatja, hogy a mondatnak milyen összetevőkből kell állnia, vagy hogy a mondatban milyen összetevők lehetségesek. Az igék logikai szempontból predikátumként foghatók fel, az igék által megkövetelt összetevők pedig az ige argumentumaiként. A tárgyatlan igék egy-argumentumúak (*beszél, ül, fut*), a tárgyas igék két-argumentumúak (*szeret, néz, épít*). De vannak három- vagy annál több argumentumú igék is. Három-argumentumú például az *ad, vesz, kér*. Ha tehát P-vel jelöljük az igének megfelelő predikátumot és  $x_1, x_2, \dots, x_n$ -nel az argumentumokat, akkor a tárgyatlan igék szerkezete  $P(x)$ -szel, a tárgyasoké  $P(x_1, x_2)$ -vel, az *ad* típusúaké  $P(x_1, x_2, x_3)$ -mal ábrázolható. Ez az ábrázolásmód azonban csak arra jó, hogy leolvassuk belőle, hogy az adott igének megfelelő predikátum hány argumentumú. Nem tudjuk azonban meg belőle, hogy az argumentumok milyen szerepet töltenek be a mondatban. Más szóval, ha csak ennyit tudnánk meg a szótárból, akkor nem tudnánk különbséget tenni Péter különböző szerepei között a következő mondatokban: *Péter levelet ír, Péter szereti a feleségét, Péter megnőtt*. Az első mondatban Péter aktív résztvevője a cselekvésnek, a másodikban pszichikai állapot hordozója, a harmadikban külső változás elszenvedője. Azt szoktuk mondani, hogy az első mondatban Péter ágens, a másodikban experiens, a harmadikban patiens szeret tölt be. Az egyes argumentumokhoz tehát ún. tematikus szerepeket kell hozzárendelni. Ez azonban még mindig nem elegendő: a szótárban meg kell adni az egyes argumentumok mondatbeli funkciót is. Tehát tudnunk kell azt is, hogy melyik argumentumból lesz a mondatban alany, melyikből tárgy és így tovább. Ezek a funkciót jelölő kategóriák nem esnek egybe az előbb említett tematikus szerepekkel. Az alany nem föltétlenül patiens és a patiens nem föltétlenül alany. Az ágens ugyan általában a mondat alanya, de az alany nem mindig ágens. A szintaxist azonban ezzel még mindig nem elégtettük ki teljesen. Szükségünk van még az egyes funkciókat kifejező morfológiai kategóriák jelölésére is, például arra, hogy a magyarban az alanyt nominatívusz, a tárgyat akkuzatívusz és az eszközhatározót insztrumentálisz (*-val/-vel* rag) jelöli. Előfordulhat, hogy az ige egyik vagy másik argumentuma nem kell hogy kötelezően szerepeljen a mondatban. Az ilyen argumentum opcionális, s ezt a tényt szintén jelölnünk kell, például úgy, hogy zárójelbe tesszük a szóban forgó argumentumot. Mindent összevetve tehát a szótárban az ige szintaktikai jellemzésénél meg kell adnunk (a) a predikátum—argumentum szerkezetet, (b) a tematikus szerepeket, (c) a szintaktikai funkciókat és (d) a szintaktikai funkciókat kifejező morfológiai kategóriákat. A *vág* ige szótári tétele például így ábrázolható:

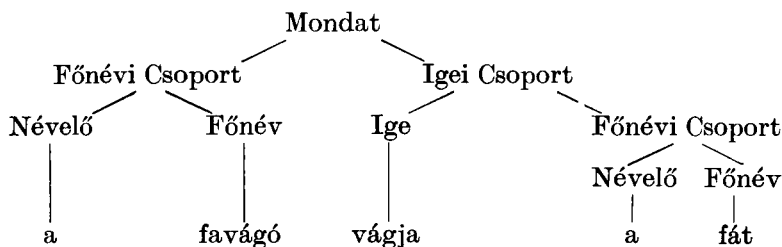


A *vág* harmadik argumentuma opcionális.

A szavak szintaktikai jellemzése a szemantikaihoz képest viszonylag egyszerű feladat. Mielőtt azonban a szemantikai jellemzés néhány problémájára térnénk rá, nézzük meg röviden, hogy hogyan használja fel a szavak szintaktikai jellemzését a mondattan. A szintaxisban, mint már említettük, rekurzív szabályok szerkezeteket generálnak, amelyeknek eleget kell tenniük a szintaxis univerzális és nyelvspecifikus megszorításainak. Egy ily módon létrejött egyszerű szerkezet az alábbi:



Ez a szerkezet kielégíti a *vág* ige szintaktikai reprezentációjának követelményeit, tehát a *vág* behelyettesíthető az ige alatti specifikálatlan *i* elem helyébe. Tudjuk, hogy az alanyi főnévnek ágensnek kell lennie, a szótárból tehát az ágensként szóba jöhető főnevek közül szabadon választhatunk. Hasonlóképpen a tárgynak patiens szerepűnek kell lennie, tehát ismét meg van szabva azoknak a főneveknek a köre, amelyek közül választhatunk. Ily módon jön létre például a következő mondat:



A helyes ragok, jelek kitételét biztosító morfológiai szabályokról itt most nem szólunk. Annyi talán ebből az egyszerű példából is kiderül, hogy a szótári ábrázolás nagymértékben függ attól, hogy milyen a szintaxisunk. Az ábrázolásnál tehát tekintettel kell lennünk arra, hogy mit kíván meg tőle a szintaxis. A szótár és a mondattan állandó kölcsönhatásban van egymással. Ez a dinamikus látásmód is olyan tényező, amely megkülönbözteti az elméleti modelleket a leíró munkáktól. A leíró nyelvészetben is beszélünk a nyelv alaktanáról, szóképzésről, mondattanáról, de az egyes „komponensek” kölcsönhatását, kapcsolatait, a lehetséges munkamegosztás módjait nem vizsgáljuk.

4. A szótárban nemcsak szintaktikai információnak kell szerepelnie, hanem szemantikainak is (a fonológiai — a hangnyelvtani — elemzés problémáitól most eltekintünk). A szemantikai leírás a szintaktikainál jóval több problémát vet fel, s lényegében még ma sincs megoldva. A problémák egy része már régóta ismert, de az új módszertani-elméleti keretben a régi problémák is új megvilágításban jelennek meg. Az interfész-szempon

magában is új követelményeket támaszt a jelentésleírással szemben. A mondat jelentése a mondatban előforduló szavak és a mondat szintaktikai szerkezetének a függvénye. A szójelentés leírása sem lehet tehát független a mondatantól, s nem lehet független azoktól az elvektől sem, amelyeknek a segítségével a mondatjelentést meghatározzuk. Mindez az egész szemantikai leírás újrágondolását tette szükségessé.

Az első elképzelések abból a feltételezésből indultak ki, hogy a szavak jelentése véges számú definiálatlan jelentéselemből egyszerű logikai műveletek segítségével építhető fel. Így például a *nagyapa* szó jelentése a következő képlettel ábrázolható:

$$\text{nagyapa}(x) \equiv_{\text{def}} \text{Szülő}(x, y) \ \& \ \text{Szülő}(y, z) \ \& \ \text{Férfi}(x)$$

Szavakban: a nagyapa olyan férfi, aki szülője valakinek, aki szintén szülője valakinek. Ha  $x$  nagyapa, akkor teljesülnek a képletben megfogalmazott feltételek, és ha teljesülnek a képletben megfogalmazott feltételek, akkor  $x$  nagyapa. Más szóval, a képlet a *nagyapa* szó jelentésének szükséges és elégséges feltételeit adja meg. A mondat szemantika szempontjából ez azt jelenti, hogy a szótári ábrázolás egyben a szó használatának igazságfeltételeit is szolgálhatja. Hamarosan kiderült azonban, hogy ez a módszer csak kevés esetben vezet eredményre, mégpedig szinte kizárólag csak az ún. tisztán relációs jelentésű szavaknál, mint amilyenek a rokonságnevek is.

A bennünket körülvevő tárgyak nevei, a növények, állatok nevei és még sok más főnév nem határozható meg ilyen egyértelműen. Ugyanez áll a többi szófajra is: az igékre, melléknevekre, határozókra.

Az *asztal* szó szemantikai jellemzésében nem találunk szükséges és elégséges feltételeket. Az asztal alakjáról azt mondhatjuk, hogy a tipikus asztal vízszintes lappal ellátott, lábon álló bútordarab. Anyaga általában fa, s méreteiről is vannak elképzeléseink. Az asztalnak vannak átlagméretei, az ilyen méreteknek megfelelő asztalt nem minősítjük, tehát nem mondjuk róla sem azt, hogy kis asztal, sem pedig azt, hogy nagy asztal. A kis asztal átlagméreten aluli asztal, a nagy asztal átlagméreten felüli asztal. Az asztalnak végül vannak tipikus funkciói is: az asztal az étkezés vagy a munka céljait szolgálja. Az *asztal* szó jellemzésénél tehát szükséges és elégséges feltételek helyett tipikalitási feltételeket célszerű megadni. Ezek a tipikalitási feltételek az asztal alakjára, méreteire, anyagára és funkcióira vonatkoznak. Azaz

*asztal* tipikalitási feltételek:

alak: vízszintes lap, lábon áll

méret:  $2 \text{ m}^2 \pm \alpha$

anyag: fa

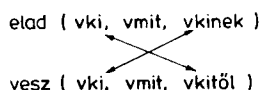
funkció: étkezés, munka

A tipikalitási feltételeknek az a tulajdonsága, hogy megsérthetők. Nem minden asztal vízszintes lapú és nem minden asztalnak van lába. Az átlagmérethez sem kell ragaszkodnunk, mint ahogy erre már fentebb utaltunk. Azután nem minden asztalnak az anyaga fa, asztal készülhet például fémből vagy műanyagból is. Végül az asztal akkor is asztal marad, ha nem az étkezés vagy a munka céljait szolgálja. Az *asztal* szó szemantikai jellemzésénél a tipikalitási feltételeken kívül néhány kategória megadására is szükség van. Például: Tárgy, Bútor. Közülük a Bútor kategória sem igen vagy nem kérdése. Vannak tipikus és kevésbé tipikus elemei. Az asztal, a szék és a szekrény tipikus

bútordarabok, a fogas, a virágtartó már kevésbé azok, s a zongora vagy a falon lógó kép egy szoba berendezéséhez tartozhat ugyan, de a Bútor kategória alá csak nehezen sorolható be. Mindezek a megfigyelések közhelynek tűnhetnek, de a szemantikai leírás nem elhanyagolható tényezői. A kategorizálásnak mindennapi gondolkodásunkban betöltött szerepét évtizedek óta vizsgálják kultúrantropológusok és pszichológusok, s eredményeik a szótári jellemzés szempontjából is igen fontosak.

A tisztán logikai megközelítést tehát már felváltja vagy legalábbis kiegészíti a kultúrantropológiai szemléletmód (prototípus-elmélet, a mindennapi ismereteinken alapuló kategorizálás elmélete). A formális logika visszaszorult, a jelentéstan „humanizálódott”. Az eredmény azonban még távolról sem kielégitő.

Tudjuk, hogy egyes cselekvések kölcsönösen feltételezik egymást, és az őket kifejező igék argumentumai, illetőleg az argumentumokhoz kapcsolódó tematikus szerepek között is szoros összefüggés állhat fenn. Klasszikus példa erre a *vesz* és *elad* igepár, illetőleg a velük jelölt cselekvések. Az *elad* ige ágens szerepű alanya forrás szerepű eleme lesz a *vesz* igének, a *vesz* ige ágense pedig az *elad* ige recipiens szerepű eleme. Szemléletesen:



A *vesz* és az *elad* kölcsönösen feltételezik egymást és felidéznek az üzleti aktus képét. Ebben a képben (mások sémáról, keretről vagy forgatókönyvről beszélnek) benne van az is, hogy az aktus révén az áru gazdát cserél, és hogy az áru ellenértéke a pénz. Mindezek az összefüggések fogalmi háló segítségével ábrázolhatók. Ebben a hálóban nemcsak azt kell megadni, hogy az *elad* feltételezi a *vesz*-t, hanem azt is, hogy pontosan mit is jelent ez az összefüggés, és hogy az eladás aktusa mit implikál. Így például a hálóban annak a körülménynek is szerepelnie kell, hogy az aktus előtt az eladandó tárgy az eladó tulajdonában van, az aktus után pedig a vevő tulajdonába kerül.

A séma, keret, forgatókönyv ötlete nem a természetes nyelvek elméletében vetődött fel először, hanem a mesterséges intelligenciakutatáshoz kapcsolódó tudásábrázolásban. A természetes nyelvek leírásánál tehát a számítástudomány némely eredménye közvetlenül is alkalmazható. És érdekes módon a számítástudomány nem a természetes nyelvtől idegen formalizmust erőltetett rá a nyelvtudományra, hanem éppen olyan jelenségekre hívta fel figyelmünket, amelyek a nyelv működésében fontos szerepet játszanak.

Forgatókönyve nemcsak az adásvételnek van, hanem igen sok más eseménynek is: a kandidátusi vagy akadémiai doktori védésnek, a temetésnek, a keresztelésnek, az esküvőnek és így tovább. A tudásábrázolásnak köszönheti a szószemantika az ún. keretszemantikai leírásokat. Ezekben a tulajdonképpeni jelentés kiegészül a releváns mindennapi ismeretekkel, sőt a kettő gyakran el sem választható élesen egymástól. A keretszemantika elsősorban a szövegértelmezésben jut fontos szerephez. A következő szöveg ezt példázza:

*Tegnap védtem meg a kandidátusi disszertációm. Az opponensek elfogadták az értekezést. A bizottság néhány tagja azonban kellemetlen kérdéseket tett fel. A helyzetet az elnök mentette meg.*



Vajon mi biztosítja itt a szöveg összefüggését? Mi jogosít fel a határozott névelő használatára? Általában akkor használhatunk határozott névelőt, ha már ismert, korábban már bevezetett dologról van szó. Márpedig korábbi szövegünkben nem történt említés opponensekről, bizottságról, elnökről. A határozott névelő használata tehát csak avval magyarázható, hogy ha feltételezzük, hogy a „kandidátusi disszertáció védeése” egy keretet, egy forgatókönyvet hív elő. Ehhez a forgatókönyvhöz hozzátartozik a bizottság, amely elnökből, titkárból és tagokból áll, hozzátartozik a két opponens és még sok egyéb. Ez a forgatókönyv „algoritmizálható”, és ilyen vagy olyan formában a forgatókönyvben szereplő ismeretek reprezentálhatók. S ez is a szótári ábrázolás része. Parttalanná válna azonban ez a reprezentáció, ha mindaz, ami mindennapi ismereteinkhez tartozik, hozzá tartozna. A szótári reprezentációt azonban a nyelv szerkezete korlátozza. Így például mindaz, amire nem utalhatunk vissza könnyűszerrel határozott névelő segítségével, nem lehet része a szóban forgó szó jelentésleírásának. Ezért annak ellenére, hogy tudjuk, hogy a kandidátusi védeések megszokott helye az Akadémia vagy az Egyetem, kiegészítő magyarázat nélkül fenti szövegünk *Az Akadémiát éppen tatarozták* mondatnál nem folytatható. Ez a mondat megbontaná a szöveg koherenciáját.

Az eddigiekből úgy tűnhet, mintha túlságosan is sok információt szeretnénk a szavak szótári ábrázolásába beépíteni. Tudott dolog azonban, hogy ugyanakkor, amikor mindennapi ismereteink számos eleme is részt vesz a szemantikai jellemzésben, más vonatkozásban a szótári jellemzés alulspecifikált is lehet, s a mondatkörnyezet segítségével betöltendő változókat is tartalmazhat. Az alulspecifikáltság nem jelenti föltétlenül azt, hogy a szó a jelentés kiegészítése nélkül nem használható. Alulspecifikált jelentésekkel is kitűnően tudunk kommunikálni. A *Pali felébresztette Évét* mondatot akkor is tökéletesen megértjük, ha nem tudjuk, hogy Pali mit tett annak érdekében, hogy Éva felébredjen. A *felébreszt* ige elemzésében ugyanis van egy ilyen jelentéselem. Pontosabban az *x felébreszti y-t* nem azt jelenti, hogy *x okozza azt, hogy y a nem ébrenlét állapotából az ébrenlét állapotába kerül*, hanem azt, hogy *x teszi z-t és z okozza azt, hogy y a nem ébrenlét állapotából az ébrenlét állapotába kerül*. A *teszi z-t* lehet szándékos cselekvés (*megrázza, hangosan szólítja, kopog az ajtón*), de lehet véletlen cselekvés is (*leejt egy poharat, betöri az ablakot*). És pontosan ez a *z* változó az, amelynek pontos értelmezésére nincs szükségünk a mondat megértéséhez. Vagy gondoljunk a *vág* ige különböző használataira: *haját vág, füvet vág, kenyeret vág*. A *vág* mindegyik esetben más és más eszközt tételez fel, és így maga a *vágás* tevékenysége is módosul. Éppen ezért hatnak bizarrnak a következő mondatok: *Füvet vág késsel, Kenyeret vág ollóval, Haját vág fűnyíróval*. Azonban az eszköz is olyan változó, amelyet csak akkor kell kitöltenünk, ha „bajt okoz”. Az előbbi mondatok rendellenes voltát csak úgy tudjuk megmagyarázni, ha ismerjük a szóban forgó tevékenységhez tartozó tipikus eszközt vagy eszközöket.

Alulspecifikált jelentésekről sok más esetben is beszélhetünk. Az *iskola* szó jelentése is alulspecifikált bizonyos szempontból, mert kontextus nélkül nem tudjuk, hogy a szó mire vonatkozik. A poliszémia hagyományos fogalma ily módon az alulspecifikáltsággal hozható kapcsolatba. A különböző jelentések a kontextus által előhívott konceptuális műveletekkel állíthatók elő. Ezt példázzák a következő mondatok: *Az iskola közel van, Az iskola untatja, Az iskola csütörtökön kirándulni megy, Az iskolát a szülők is támogatják anyagilag*. Az első mondatban az *iskola* az iskola épületét jelenti, a másodikban az iskolában

folyó tevékenységet, a harmadikban az iskola tanulóit és tanárait, a negyedikben magát az intézményt. Ezek a jelentések egy alulspecifikált jelentésből szabályok segítségével állíthatók elő. Ezek a szabályok nemcsak az *iskola* szó esetén működnek (furcsa lenne ilyen esetben szabályról beszélni), hanem egy egész, szemantikailag körülhatárolható szóosztályra érvényesek: *egyetem*, *főiskola*, *színház*, *opera*, *parlament*, *múzeum*, *rádió*, *televízió* stb. A szótárban tehát nemcsak szintaktikai, hanem szemantikai szabályok is működnek. Ezek a szabályok változókat tölthetnek ki vagy kapcsolatot létesíthetnek rokon jelentések között. Döntő szerepük lehet a szótári információ egységesítésénél, aminek a számítástudományi felhasználásnál is hasznát vehetjük.

5. Amit a szótárral kapcsolatban mondtunk, az mutatis mutandis érvényes a nyelv többi moduljára is. A mondatszemantika is kezdetben kizárólag formális logikai módszerekre támaszkodott, ma azonban már a formális eszközknél nagyobb szerepet kap a jelentést meghatározó kognitív folyamatok modellálása. A pragmatika pedig tovább lazította a szigorú rendszert, így a jelentés meghatározásánál fontos szerephez jutottak a beszélői és hallgatói stratégiák és a gyakorlati (a mindennapi ismereteinken alapuló) következtetések. A mondattanban is előtérbe került a kognitív szempont: a szintaktikai szerkezeteket szabályozó általános elvek megfogalmazása fontosabb feladattá vált, mint egy szabályrendszer megalkotása.

A nyelvészeti gondolkodás változása olyan mértékű, hogy joggal beszélhetünk új paradigmáról. Ennek az új paradigmának a létrejöttében közvetve vagy közvetlenül nagy szerepet játszott az algoritmikus gondolkodás és a számítástudományi háttér. De döntő mértékben befolyásolta a nyelvészet fejlődését a kognitív pszichológia és a kultúrantropológia is. A nyelvtudomány fejlődése azonban elképzelhetetlen lett volna a formális logikai elméletek segítségével nélkül. A formális eszközök eleinte főleg arra voltak jók, hogy elképzelésünk korlátai világosabbá váljanak. Ugyanakkor a formális logika nem egy irányzata ma már jobban figyel a természetes nyelvek által felvetett problémákra, s így eredményei közvetlenül is hasznosíthatók.

A nyelvtudomány és a vele leginkább érintkező más tudományok — a kognitív pszichológia, a szociológia, a kultúrantropológia, a számítástudomány — egy új interdiszciplináris tudományterület körvonalait sejtetik, annak a területét, amelyet egyre többen megismeréstudománynak (cognitive science) hívnak. Ennek a tudományterületnek a létrejötte nem utolsósorban a nyelvészet és a számítástudomány immár több évtizedes egymásra utaltságának és egymásra gyakorolt hatásának köszönhető.

## MIT AD A MATEMATIKÁNAK ÉS MIT KAP A MATEMATIKÁTÓL A SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNY?

A matematika az összes tudományok közül legközelebb áll a számítógéptudományhoz, sőt, a számítógéptudomány egyes fejezetei a matematika részének is tekinthetők. Közös vonásuk az is, hogy szinte minden természettudomány, de az egyéb tudományok is, növekvő mértékben támaszkodnak rájuk. Így természetes, hogy kapcsolatuk kétirányú: egyrészt a matematika, mint ma már a legtöbb más tudomány is, felhasználja a számítógépet mint kutatási eszközt; másrészt azonban, mint a „tudományok királynője és szolgálóleánya”, eszközöket nyújt a számítógépekkel kapcsolatos kutatási és tervezési feladatokhoz. Bár ezeknek a kapcsolatoknak az áttekintése is sok érdekességet nyújt, sokkal izgalmasabb az az átalakulás a matematikán belül, melyre ez a szoros kölcsönhatás vezet. Új megvilágításba kerülnek a matematika legklasszikusabb fogalmai, mint a „térfogat” vagy a „prímszám” fogalma, és kiderül, hogy milyen keveset is tudunk róluk 2500 év után. Ennél is drámaibb változások kezdődnek a matematika szilárdnak és meghaladhatatlannak hitt logikai alapjai körül. Bizonyos területeken meg tudjuk mondani, hogy mikor igazán „érdekes” egy matematikai tétel, sőt az *interaktív bizonyítások* fogalmának bevezetésével a matematikai bizonyításfogalom 2500 éve kialakult kereteit is szétfeszíti a számítógépek matematikája.

A számítógéptudományt három fő területre szokás osztani: a számítógépek konstrukciója (hardver), ez lényegében mérnöki tudomány; a számítógépek működtetéséhez szükséges programok, fordítóprogramok, operációs rendszerek (szoftver), és végül a *számításelmélet*, mely azt vizsgálja: milyen feladatok megoldására alkalmazható a számítógép, mennyi idő, tár és egyéb erőforrás igénybevételével valósítható meg egy-egy algoritmus. Ezt az utóbbi tudományágot lehet akár a matematika egy fejezetének is tekinteni (ahogy az elméleti mechanikát is hol a fizikához, hol a matematikához sorolják), de itt nem célunk terminológiai jellegű vita folytatása. Mindhárom terület igen sok nehéz és újszerű matematikai kérdést vet föl (érdekes például az, hogy a diszkrét matematika válik a legfontosabb segédeszközzé, szemben a más területeken való alkalmazásokban domináló analízissel). Az alábbiakban elsősorban a számításelmélettel foglalkozom; részben mert ez áll hozzám legközelebb, részben mert a fent említett kölcsönhatás itt a legerősebb.



Ha egy feladatot pontosan kitűztünk (valamilyen adatokból valamilyen értéket ki akarunk számítani, valamilyen összességből adott szempont szerint a legjobbat ki akarjuk választani stb.), és a feladat mérete, bonyolultsága a kézi megoldást lehetetlenné teszi, akkor először is bele kell gondolnunk: megoldható-e egyáltalán ez a feladat számítógéppel. Bármennyire is meglepő, vannak olyan — pontosan kitűzött, matematikailag egzakt — feladatok, melyeket számítógéppel *elvileg* nem lehet megoldani. Hogy egy gyakorlatilag is fontos példát említsünk: valaki ad nekünk egy (bármilyen nyelven megírt)

programot, és mi el akarjuk dönteni: van-e olyan bemenet, amelyen elindítva ez a program „elszál”, vagyis végtelen ideig fut. Erre a kérdésre semmilyen algoritmus sem tud választ adni — ez matematikai eszközökkel bebizonyítható. Érdekes, hogy ilyen eldönthetetlenségi eredményeket a matematika már a 30-as években kimondott (az elektronikus számítógépek megjelenése előtt).

A legtöbb feladat azonban, mellyel az alkalmazott matematikus vagy programozó találkozik, nem ilyen: általában triviális módon megoldható számítógépen — elvileg. Azonban bármennyire is hihetetlen módon megnövekedett a számítógépek sebessége és tárhajótartalma, az egyszerű, nyers erőre támaszkodó algoritmusok igen könnyen kifutnak a tárból, vagy futnának csillagászati ideig. Így igen fontossá válik az algoritmusok hatékonysága: hogyan lehet minél kevesebb idő és tárhajótartalmaival megoldani az adott problémát. Persze, ez nagymértékben függ a géptől, amit használunk. Gépfüggetlen — és így matematikailag vizsgálható — hatékonyságfogalmat kapunk, ha azt tekintjük: hogyan függ a lépésszám a bemenet méretétől (az adatok leírásához szükséges bitek számától). Elméletileg legérdekesebbnek az bizonyult, ha *hatékony* az olyan algoritmust nevezzük, melynek lépésszáma a bemenet méretének valamely hatványával arányos (polinomiális idő). Az ilyen algoritmust kétszer akkora bemeneten futtatva, a lépésszáma csak konstansszorosára nő. A továbbiakban a hatékony szót ebben az értelemben használjuk.

Abban a pillanatban, hogy nemcsak akármilyen számítógépes algoritmust, hanem *hatékony* számítógépes algoritmust keresünk, a legelemibb problémák is igen nehéznek tudnak válni. Kiderül, hogy olyan fogalmakról, melyek évezredek óta jól ismertek, korántsem tudunk eleget. Ahhoz pedig, hogy igazán hatékony algoritmusokat tervezzünk, a klasszikus matematika mély eszközeinek néha egész arzenálját fel kell vonultatnunk.

Talán legszebb példa erre a *prímszámok* fogalma. Egy 1-nél nagyobb természetes számot prímszámnak nevezünk, ha 1-en és önmagán kívül más természetes számmal nem osztható; ilyen a 2, 3, 5, 7, 11 stb. Már az ókori görög matematikusok tudták, hogy minden természetes számot föl lehet bontani prímszámok szorzatára, és hogy ez a fölbontás (a sorrendtől eltekintve) egyértelmű. A legutóbbi évtizedben igen fontossá vált az a kérdés (titkítások, számítógép-biztonsági protokollok kapcsán), hogy hogyan lehet fölismeri egy nagy (mondjuk 400 jegyű) számról, hogy az prím-e, ill. ha nem az, hogyan lehet prímek szorzatára való felbontását megtalálni. (Jó példa ez arra is, hogy ha csak „elvi” algoritmust keresnénk, akkor triviálisan, a kisebb természetes számok végignézésével meg lehetne oldani a feladatot. Ez azonban már 100 jegyű számok esetén is tovább tartana, mint a világegyetem életkora.)

Meglepő módon a prímszámok elmélete — melyet évezredek során a legkiválóbb matematikusok műveltek, és amely a „tiszt” matematika egyik legmélyebb fejezete — erre az egyszerű algoritmikus kérdésre szinte semmilyen választ nem tartalmazott. Az első hatékony (pontosabban: majdnem hatékony) prímtesztet igen egyszerű matematikán alapultak. Később aztán fokozatosan kiderült, hogy mégiscsak haszonnal lehet alkalmazni a prímszámok klasszikus elméletét — csak éppen az eredmények és módszerek gyakran máshogy, más összefüggésekben jelennek meg, mint a klasszikus tankönyvekben. Mái is sok alapvető algoritmikus kérdés megoldatlan azonban a prímszámokkal kapcsolatban. Így sok száz jegyű számokról is el tudjuk dönteni, hogy prímek-e, de ha egy szám nem prím, és a prímfelbontását szeretnénk megtalálni, akkor a legjobb ismert algoritmusok is 100 jegy körül elakadnak.

Nem tudjuk, hogy ennek elvi okai vannak-e, vagy csak még senki sem jött rá az igazán hatékony algoritmus ötletére.

■ ■ ■

Ha egy algoritmust megtaláltunk, leírtunk, akkor elemezni kell: mennyi ideig fog futni, mekkora tárat vesz igénybe stb. Azt gondolnánk, hogy ha az algoritmust jól átlátjuk, akkor ez már nem nehéz. Igazából azonban egy algoritmus pontos analízise az algoritmuselmélet legnehezebb feladatai közé tartozik. Rokon jelenség ez a „káosz” elméletével: egy bármilyen egyszerű művelet sokszori ismétlése áttekinthetetlenül bonyolult eredményre tud vezetni.

Hogy megmutassuk, hogy már a legegyszerűbb algoritmus elemzése is nem-triviális matematikai eszközöket igényel, tekintsük az egyik legrégebben ismert algoritmust, az ún. *euklideszi algoritmust*. Ez két természetes szám legnagyobb közös osztójának a kiszámítására szolgál, és az alábbi egyszerű lépésből áll: a nagyobbik számot elosztjuk maradékosan a kisebbikkel, és a nagyobbik számot ezzel az osztási maradékkal helyettesítjük. Ezt addig ismétljük, míg a kisebbik szám 0 nem lesz; ekkor a nagyobbik a két eredeti szám legnagyobb közös osztója. Például:

$$(183,71) = (41,71) = (41,30) = (11,30) = (11,8) = (3,8) = (3,2) = (1,2) = \\ = (1,0) = 1.$$

vagy

$$(171,81) = (10,81) = (10,1) = (0,1) = 1.$$

Azt, hogy az algoritmus a korrekt eredményt adja, igen könnyű igazolni. Nehezebb kérdés azonban, hogy mennyi ideig tart az eljárás: láthatjuk, hogy hasonló nagyságrendű számokból elindulva igen eltérő számú lépésig tarthat. Mely számpárok a legrosszabbak? A kérdésre a számelméletből jól ismert *Fibonacci-számok* adják meg a választ:

$$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots$$

Ez a számsorozat úgy adódik, hogy a 0 és 1 számokból kiindulva, minden új tag az előző két tag összege. Mármost bebizonyítható, hogy egymás utáni Fibonacci számokra viselkedik az euklideszi algoritmus a legrosszabbul (pontosan: két természetes számból, mondjuk  $a$ -ból és  $b$ -ből ( $a < b$ ) kiindulva, az euklideszi algoritmus legfeljebb annyi lépésig tart, mint ha megkeresnénk a két legnagyobb olyan egymás utáni Fibonacci-számot, mondjuk  $F_k$ -t és  $F_{k+1}$ -et, melyre  $F_n \leq a$  és  $F_{k+1} \leq b$ , és ezekre alkalmaznánk az euklideszi algoritmust).

Algoritmusok viselkedésének analizisére, a felhasználható mély matematikai eszközökre sok szép példát talál D. E. Knuth „A számítógép-programozás művészete I–III” c. könyve (magyar kiadás: Műszaki Könyvkiadó, 1987, 1988). Sok alapvető algoritmust a futási idő szempontjából máig sem sikerült teljesen analizálni.

Az algoritmusok analízise érdekes visszaeséshez vezetett a matematikai egzaktuság területén. Sok példa van arra, hogy egy-egy algoritmus analízise során indokolatlan, sőt sokszor ellentmondásos feltevéseket tesznek; mégis, a nyert eredmények igen jól tükrözik a valóságot. Hasonlít ez ahhoz, amikor a 17–18. században az analízis kidolgozása során definiálatlan fogalmakkal,

sokszor ellentmondásra vezető módszerekkel értek el olyan eredményeket, melyek a fizika fejlődéséhez nélkülözhetetlenek voltak, és melyek ma (pontosítva és megalapozva) az egész matematika gerincét alkotják. Egy jól nevelt matematikusnak undorral kellene elfordulnia az ilyen pontatlan módszerektől; én azonban inkább a matematika újabb fejlődésének előjeleként üdvözölöm őket.



Ha egy feladatra nem találunk hatékony algoritmust, felvetődik a kérdés: van-e egyáltalán; ha pedig találtunk rá algoritmust, a következő kérdés: van-e jobb. Mindkét esetben olyanszerű állítást kellene bizonyítani, hogy egy feladatra (feladatosztályra) *bármely algoritmus legalább ennyi időt (vagy tárat) vesz igénybe*. Ilyen alsó korlátot (negatív eredményt) bizonyítani, ha lehet, még nehezebb, mint hatékony algoritmust találni vagy adott algoritmust analizálni.

Jól mutatja a negatív eredmények nehézségét egy tudománytörténeti analógia. A körzővel és vonalzóval elvégezhető geometriai szerkesztés talán az első pontos algoritmusfogalom volt. A görög geometerek módszert adtak arra, hogy hogyan lehet körzővel és vonalzóval szabályos 3-, 4-, 5- és 6-szöget szerkeszteni. Szabályos 7-szöget azonban nem tudtak szerkeszteni, és valószínű, hogy gyanították: nem is lehet. Ezt azonban bebizonyítani nem tudták, hiszen a bizonyításhoz (melyet csak mintegy 200 éve adott Gauss) a matematikának olyan fogalmai kellettek (valós és komplex számok, algebrai számtestek), melyek a közébeső két évezredben sok-sok matematikus működése nyomán alakultak ki.

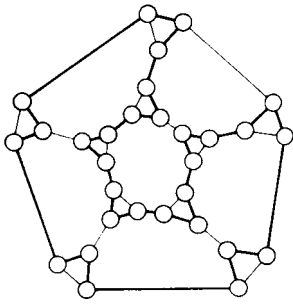
Mindezeknek megfelelően nagyon kevés negatív eredmény van algoritmusok hatékonyságára vonatkozólag. Az első igazán érdekes alsó korlátok csak az utóbbi 4-5 évben születtek. A kívülálló számára ezek nem igazán látványosak, mert általában csak igen erős technikai megszorítások mellett érvényesek. Ugyanakkor sokszor igen mély matematikát használnak, és valószínű, hogy a közeljövő egyik legszebb, legviharosabbban fejlődő területét jelzik.



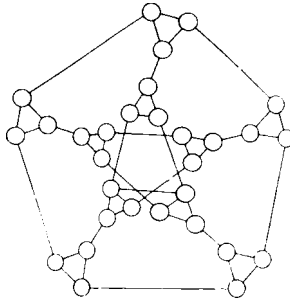
Mindeddig arra láttunk példákat, hogy a számítógéptudomány a matematikának egyre mélyebb eszközeit veszi igénybe; természetes, hogy egy ilyen alkalmazási terület a matematikára is visszahat, újabb és újabb problémákkal serkentve annak fejlődését. A számítógéptudomány hatása azonban túlmutat ezen: a matematikának *új fogalmi keretét ad*.

Megfogalmazok most egy (igen leegyszerűsített) algoritmikus feladatot, melyen ezt az új fogalmi keretet szeretném bemutatni. Tegyük föl, hogy egy utazóügynök azt a feladatot kapja, hogy 30 várost látogasson végig úgy, hogy mindegyik városba pontosan egyszer jut el, és a végén a kiinduló városba tér vissza. A problémát az okozza, hogy nem lehet bármely városból bármelyik más városba közvetlenül eljutni. (A szokásos utazóügynök-probléma bonyolultabb: minden útnak költsége is van, és minimális költségű körutat keresünk. Ez az egyszerűbb változat is elég lesz azonban a fogalmak bemutatásához.)

A helyzetet úgy tehetjük szemléletessé, hogy minden várost egy ponttal (csúcscsal) ábrázolunk, és két pontot összekötünk egy szakasszal, ha az egyikből a másikba közvetlenül el lehet jutni (*1. ábra*). Az így kapott ábrában (matematikai fogalommal: gráfban) olyan zárt töröttvonalat keresünk, mely minden csúcson pontosan egyszer halad át (*2. ábra*). Az ilyen töröttvonalat *Hamilton-*



1. ábra



2. ábra

*körnek* nevezzük, és az olyan gráfot, melyben van Hamilton-kör, *Hamilton-féle gráfnak*. Így tehát a 2. ábra gráfja Hamilton-féle. Be lehet látni, hogy az 1. ábra gráfja nem Hamilton-féle.

Most döntő észrevétel következik: az előző két mondat logikai szerkezete nem azonos. Azt, hogy egy gráf Hamilton-féle, közvetlenül meg tudtam mutatni; azt azonban, hogy egy gráf nem Hamilton-féle, el kellett hinnie a tisztelt olvasónak. Persze, véges feladatról van szó, végig lehetne próbálgatni az összes lehetőséget, ez azonban igen soká tartana. Ezt a mennyiségi különbséget pontos definícióval (a gráf méretének végtelenhez tartatásával) minőségi különbséggé lehet tenni. Definíálható ily módon *tulajdonságoknak egy tulajdonsága*, melyet technikai eredetű módon NP-beliségnek hívnak, itt a szemléletesség kedvéért nevezzük *tanúsíthatóságnak*. Az a tulajdonság, hogy egy gráf Hamilton-féle, tanúsítható; az, hogy egy gráf nem Hamilton-féle, nem tanúsítható. (Szigorúan véve, ez az utóbbi kijelentés nincs bizonyítva: említettük fentebb, hogy az ilyen negatív eredmények bizonyítási módszerei gyerekcipőben járnak. Vannak azonban olyan eléggé általánosan elfogadott hipotézisek, melyekből ez következik.) Az, hogy egy természetes szám összetett, tanúsítható — meg lehet adni egy valódi osztóját. Kiderül, hogy az is tanúsítható, hogy egy szám prímszám — ehhez azonban már mélyebb számelméleti eszközök kellenek.

Annak átgondolása, hogy mely fogalmak tanúsíthatóak ebben a logikailag szigorú értelemben, a matematika számos ágában vezetett eredmények átértékeléséhez, tisztább keretek teremtéséhez, sőt fontos kutatások stimulálásához. Egy tanúsítható tulajdonság tagadása általában nem lesz tanúsítható; kiderült azonban, hogy sok kulcsfontosságú matematikai tétel logikai szerkezete éppen hogy olyan, hogy egy tanúsítható tulajdonság tagadásáról mutatja meg, hogy az is tanúsítható. Ilyen a lineáris programozásban alapvető Farkas-lemma, a gráfelmélet igen sok alaptétele.

Tulajdonságok tanúsíthatósága összefügg hatékony algoritmussal való eldönthetőséggel, de nem azonos vele. A tanúsítható tulajdonságok többsége (legalábbis bizonyos hipotézisek szerint) nem dönthető el hatékony algoritmussal. Így pl. nem tudunk hatékony algoritmust annak eldöntésére, hogy egy gráfnak van-e Hamilton-köre. Azonban ha egy tulajdonságról kiderül, hogy tanúsítható, és ezt a tagadásáról is sikerül megmutatni, akkor várhatjuk, hogy sikerül hatékony algoritmust is találni az eldöntésére. Ez az elv a hatékony algoritmusok alkotásánál az egyik legfontosabb elméleti motivációnak bizonyult.

■ ■ ■

A hatékony algoritmusoknak és a tulajdonságok tanúsíthatóságának elmélete a 70-es évek elején fejlődött ki. A 70-es évek végére az elméletnek már fontos gyakorlati alkalmazásai is akadtak a kriptográfia (titkosítások) területén, különösen a titkosítások polgári alkalmazásaival, az ún. *nyilvános kulcsú kriptográfiával* kapcsolatban. Anélkül, hogy ennek részleteibe mennénk, hadd mutassam be az alkalmazások jellegét egy egyszerű példán.

Tegyük föl, hogy két sakkozó számítógép-hálózaton keresztül levelezve játszik, és játszmáját függőben hagyja. Ekkor az utolsó lépést borítékolni kell. Hogyan lehet ezt számítógéppel megvalósítani? Ez látszólag lehetetlen, hiszen ha az utolsó lépést tevő játékos a lépését elküldi a másik számítógépnek, akkor nem tudja azt megakadályozni, hogy a másik játékos ezt a gépből idő előtt kiolvassa; míg ha a lépés nincsen elküldve, akkor a másik játékos nem lehet biztos, hogy az első tényleg elkötelezte magát.

Mégis meg lehet akadályozni a második játékost abban, hogy illegálisan kiolvassa a lépést! Ezt azonban nem jogi vagy mechanikus eszközökkel (ragasztó, pecsét) érjük el, hanem *számítási bonyolultsággal*. Például a következő protokollt javasolhatjuk a játékosoknak. Az első játékos lépését egy — mondjuk — 5 jegyű természetes szám formájában adja meg (ennek értelmezésében előre megállapodnak), majd ezt kiegészíti egy 200 jegyű  $p$  prímszámmal (ez hatékonyan megtehető). Választ egy 201 jegyű  $q$  prímszámot is, kiszámítja az  $n = pq$  szorzatot, és ezt küldi el. Másnap a „boríték felnyitása” úgy történik, hogy az első játékos elküldi a  $p, q$  prímeket külön.

Az első játékos nem tud csalni, hiszen a második játékos a  $p, q$  számok összeszorzásával megállapíthatja, hogy előző este tényleg az  $n = pq$  szorzatot kapta-e; mivel a természetes számok prímfelbontása egyértelmű, az első játékos nem gondolhatott más lépésre, mint amit az  $n$  szám kisebbik prímtényezőjének első 5 számjegye leír.

A második játékos már tudna csalni: előző este már tudja az  $n$  számot, és egy teljes éjszakája van arra, hogy ezt két prímszám szorzatára bontsa; ha a felbontás megvan, tudja a borítékolt lépést is. Jelenlegi eszközeinkkel azonban egy 400 jegyű természetes szám prímfelbontásának megtalálásához nemhogy egy éjszaka, de a világegyetem teljes élettartama sem volna elegendő. A számítási bonyolultság biztosabb zár, mint bármely lakat vagy pecsét.



Az utóbbi néhány évben a számítógépek, számítógép-hálózatok biztonsági kérdései, és ezzel párhuzamosan az algoritmuselmélet fejlődése olyan új logikai fogalmakhoz vezetett, melyek talán még alapvetőbb változásokat hoznak. Ez a bizonyításfogalom fejlődése, az *interaktív bizonyítások* fogalmának megjelenése. Ezt a fogalmat algoritmuselméleti oldalról Babai László, adatvédelmi-kriptográfiai oldalról Goldwasser és Micali vezette be. A két modell lényegében egyenértékű; itt egy adatvédelmi jellegű példán szeretném a fogalmat bemutatni. Tegyük föl, hogy be szeretném bizonyítani, hogy a 2. ábrán látható gráfban van Hamilton-kör, anélkül, hogy a Hamilton-kört megmutatnám, sőt bármi információt is nyújtanék, ami segítene a Hamilton-kör megtalálásában. Ezt a látszólag lehetetlen feladatot egy írásvetítő segítségével könnyen megoldhatom (mivel egy cikk írója és olvasói között az interaktivitásra nincsen lehetőség, itt a demonstrációt csak leírni tudom; előadásban ez el is végezhető).

A gráfról két fóliát készítek: az alsón a csúcsok és a Hamilton-kör élei vannak



(a síkon véletlenszerű helyekre rajzolva), a felsőn a többi él és a csúcsok nevei. Egy papírral lefedve mindkettőt elhelyezem az írásvetítőn, és megkérem a hallgatóságot, hogy válasszon: egy vagy két lapot vegyek-e le a tetejéről. Ennek megfelelően vagy a Hamilton-kört fogja látni (de a csúcsok nevei nélkül), vagy a teljes gráfot (de a Hamilton-kör feltüntetése nélkül).

Ha mármost egy olyan gráfról akarnám elhíttetni, hogy Hamilton-féle, amely valójában nem az, akkor csalnom kellene: vagy a két fólia együtt egy más gráfot ábrázolna (és én reménykednék, hogy csak az alsó lapot kívánja látni a hallgatóság), vagy az alsó lap nem egy 20 csúcsú Hamilton-kört tartalmazna (és akkor abban kellene reménykednem, hogy a két fóliát együtt fogják választani). Mindenképpen csak 50% az esélyem, hogy nem kapnak rajta.

Másrészt viszont semmi információt nem árultam el. Ha a hallgatóság a két fóliát választja, akkor az eredeti gráfot látja, amit úgyis ismer. Ha csak az alsót választja, akkor egy 20 csúcsú Hamilton-kört lát, melynek csúcsairól azonban nem tudhatja, hogy mely gráfcúcsoknak felelnek meg. Egyik Hamilton-kör olyan, mint a másik, így most sem nyer semmi információt. Pontosabban, az egyetlen információ az, hogy tényleg azt látja, amit kell: vagyis hogy nem csalog.

(Ha túl jónak tartják azt, hogy 50% eséllyel megúszom a csalást, ismételjük meg a kísérletet 100-szor, persze a gráf csúcsait mindig máshova rajzolva; annak a valószínűsége, hogy mind a 100 alkalommal megúszom, csak  $2^{-100}$ : kisebb, mint annak a valószínűsége, hogy az előadást egy meteor becsapódása szakítja félbe.)

*A fenti demonstráció a deduktív bizonyítás fogalmának jelentős kiterjesztését illusztrálja.* A hagyományos — 2500 éve lényegében nem változó — paradigma szerint a Bizonyító megadja állításának *bizonyítását*, axiómákból logikai lépések segítségével történő levezetését, melyet az Ellenőrző (általában a matematikus közösség) ellenőriz és elfogad. A fent leírt bizonyítás során az Ellenőrzőnek lehetősége van bizonyos közlésre (tekinthetjük kérdésnek), mely a bizonyítás további menetét befolyásolja. Ezzel a bizonyítás ereje jelentősen megnő. Így például ilyen interaktív módon hatékonyan bebizonyítható az is, hogy egy gráfban *nincs* Hamilton-kör. Vagy, ha volna tökéletes sakkozó, akkor ő pár óra alatt be tudná bizonyítani bárkinek, hogy világossal mindig nyerni tud (anélkül, hogy akár egyetlen játszmát is lejátszana; hiszen az, hogy pl. engem megver, semmit nem bizonyít).

Az interaktív bizonyításokra vonatkozó eredmények igen frissek, és e gondolatok matematikai, ismeretelméleti következményei nincsenek kidolgozva. Alkalmazható-e tételek bizonyítására (nem csak egyes objektumok tulajdonságainak bizonyítására)? Alkalmazható-e más tudományokban? Van-e köze az induktív bizonyítás fogalmához (mely a matematikában nem játszik szerepet, de a természettudományokban igen fontos)? Annyi bizonyos, hogy a számítógépek, protokollok, információcsere és -védelem logikailag sokszor igen bonyolult kérdéseinek matematikai modellezése a gyakorlati problémáktól a filozófiai aspektusokig ívelő sávban vezet izgalmas kutatási feladatokhoz és új módszerekhez.

## SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓ: A FIZIKAI JELENSÉGEK MEGÉRTÉSÉNEK ÚJ MÓDSZERE

### Bevezetés

A 80-as évek végére a számítógépek az élet legkülönbözőbb területein váltak a mindennapi tevékenység nélkülözhetetlen elemévé, és ez a megállapítás fokozottan igaz a tudományokra. Különösen nagymértékben támaszkodnak a számítógépek által nyújtott lehetőségekre a fizikusok. Mielőtt rátérnék a címben jelzett szűkebb felhasználási területtel kapcsolatos illusztrációkra, röviden ismertetném a számítógépek alkalmazásának azokat a módzatait, amelyek a leginkább elterjedtek a fizikában. Négy területet emelek ki, a teljesség igénye nélkül, hiszen ma már a felhasználások jellege túl szerteágazó ahhoz, hogy egy korlátozott terjedelmű ismertetésben mindenre kiterjedő leírást lehessen adni.

1. Az *elméleti kutatások* gyakran vezetnek olyan bonyolult matematikai kifejezésekhez, amelyek kiértékelése csak számítógépekkel lehetséges. Itt nem szükségképpen valamilyen mennyiség minél pontosabb numerikus meghatározására kell gondolni; az esetek egy részében elvi jellegű kérdéseket lehet eldönteni a számítógéppel. A zseniális fizikusnak tartott olasz G. Parisi például jelenleg egy olyan célszámítógép tervezésén dolgozik, amelyik egy meghatározott, az elemi részek fizikájában felmerült probléma megoldását fogja biztosítani.

2. A *modern kísérletek* végrehajtása is lehetetlen volna számítógépek nélkül. Egyfelől automatikusan vezérelni kell tudni a rendkívül komplex kísérleti berendezéseket (például egy több száz rádióantennából álló nagy kiterjedésű érzékelő rendszert), másfelől az ilyen kísérletek során keletkező óriási mennyiségű adatot kell hatékonyan feldolgozni. Vannak kísérletek, amelyek végrehajtása során másodpercek alatt keletkezik több kötetnyi információnak megfelelő adat.

3. Úgy gondolom, hogy a *számítógépes szimulációt* mint önálló felhasználási területet lehet megemlíteni. Anélkül, hogy pontosan definiálnám, mit is jelent ez a fogalom, most csak annyit szeretnék mondani róla, hogy a szimuláció során a programok segítségével imitáljuk az adott fizikai jelenséget, mintegy „lejátsszuk” a számítógépben a fizikai folyamat egy egyszerűsített változatát. Mint arról később szó lesz, a szimuláció csak a leglényegesebb elemeit ragadja meg egy jelenségnél; éppen ez fordítható az előnyére.

4. Végül — bár nem tartozik a szorosabban vett tudományos aspektusok közé — megemlítem, hogy a számítógépek teljesen átformálták a fizikusok életmódját, munkamódszereit. A világban levő nagy számítógépek összefüggő hálózatot képeznek, és ezért bármelyiket használva, *elektronikus úton levelezni* lehet a többi gépet használó kollégákkal. Sőt, akinek otthon is van személyi számítógépe, az akár a hálósobájából is küldhet telefonvonalán keresztül üzenetet kollégájának, amit az jó esetben néhány órán belül akár a világ túlsó sarkán is megkap. Ilyen üzenet lehet például egy komplett tudományos kéz-

irat is. Bár nem célunk most a technikai újdonságokban való elmélyedés, megemlíteném, hogy esetenként a cikkekről született bírálatokról az alábbi formában értesülök. Társszerzőm valahol messze hazánktól megkapja a bírálat szövegét. Ezt beolvassa a számítógépébe egy speciális, de nem túl drága berendezésen keresztül, amelyik felismeri a gépelt szöveget, és standard szöveg file formájában őrzi a memóriában. Ez már egyszerűen továbbítható a hálózaton keresztül. Ugyancsak fontos szerepet játszik mindennapjainkban a *számítógépes szövegszerkesztés*, amelyik rendkívüli mértékben megkönnyíti a cikkírást. Amikor az évről évre jelentősen vastagodó köteteket kibocsátó, lassan áttekinthetetlen folyóiratok által jelzett „fejlődés” kerül szóba, ezt a faktort is szem előtt kell tartani.

## A számítógépes szimuláció helye, szerepe, jelentősége

A természettudományok terén az évszázadok során kialakult kutatási stratégiáknak megfelelően két fő módszer alakult ki: a különböző jelenségek lényegének megismerését elméletek konstruálása vagy kísérletek tervezése, ill. végrehajtása útján próbálták a kutatók elérni. A legutóbbi évtizedben ezen két megközelítés mellé felzárkózott egy harmadik eljárás, a számítógépes szimuláció vagy másképpen számítógépes kísérlet.

Ez az új módszer valahol a korábbi kettő között foglal helyet, mintegy *ötöző* azokat. Egyfelől tisztán elméleti fogalmakkal (modell, egyenletek stb.) operál, másfelől viszont lényege a vizsgálandó jelenség modelljének kísérleti jellegű vizsgálata. Tehát egy szimuláció során a kutató oly módon változtatja a számítógépben szimulált modell paramétereit és tanulmányozza a változó rendszer viselkedését, ahogy azt a valódi kísérletek során szokták a fizikusok. Így például lehet fokozatosan növelni (csökkenteni) a hőmérsékletnek, térfogatnak, nyomásnak stb. megfelelő paraméterek értékét, és ki lehet számolni olyan mennyiségeket, amelyeket a kísérletekben általában mérnek.

Akik igazán értenek a szimulációhoz, meg vannak győződve eredményeik univerzális jellegéről. Az egyik ilyen szaktekintély többször fejezte ki kétségeit egyik-másik kísérlet megfelelő kivitelezésével kapcsolatban, mivel annak eredményei nem voltak összhangban a szimulációival. Néha már szinte felborul a helyes sorrend, és a természettől váratik el, hogy úgy viselkedjen, mint egy jól sikerült szimuláció.

Mindazonáltal, a számítógépes szimulációk valóban jelentősen hozzájárultak a mai fizika fejlődéséhez. A fizikai jelenségek megismerését két alapvető módon segítik elő:

A számítógépben megvalósított modellek alkalmasak arra, hogy a vizsgálandó természeti folyamat *leglényegesebb összetevőit* meghatározzuk. A valódi jelenségben igen sok, nehezen elkülöníthető faktor játszik szerepet, míg a számítógépben steril körülmények teremthetők. Így, ha egy egyszerű modell segítségével sikerül visszaadni egy bonyolult rendszer viselkedő rendszer tulajdonságait, akkor feltételezhetően meg tudjuk ragadni azt a meghatározó komponensét a jelenségnek, amit tényleges kísérletek útján gyakran igen nehéz feladni.

A szimulációs vizsgálatok során nemegyszer *jelentős felismerésre* lehet jutni. T. Witten és L. M. Sander 1981-ben [1] a számítógép képernyőjén bolyongó, és egymáshoz tapadó részecskék viselkedését tanulmányozták, eredet-

tileg anélkül, hogy különösebb jelentőséget tulajdonítottak volna „játék modelljük” tulajdonságainak. Ezekből a szimulációkból nőtt ki a diffúzió-limitált aggregáció modellje, amely ma már egy önálló terület a statisztikus fizikán belül. Megemlíteném még Lorenz pillangó-effektusnak nevezett felfedezését is, amely a káosznak mint tudományterületnek a megszületéséhez vezetett. Lorenz 1963-ban [2] egy számítógépes modell segítségével a légkör viselkedését vizsgálta. Legnagyobb megdöbbenésére azt tapasztalta, hogy a kezdeti feltételek legkisebb mértékű megváltoztatása esetén is a modell viselkedése egy idő után teljesen eltér a változtatás nélküli esetétől. A meglepő felismerés tehát az, hogy ha egy pillangó másképpen verdes a szárnyával, ez a kis különbség idővel oda vezet, hogy a légkör mozgása makroszkopikus skálán is jelentősen megváltozik.

## Fraktálok kutatása számítógéppel

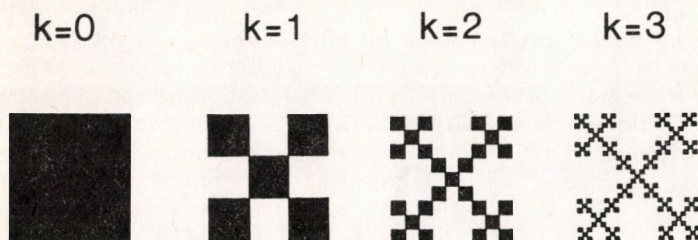
A számítógépes szimuláció különösen alkalmas sok részecskét vagy részletet tartalmazó rendszerek kutatására, ahol sok alatt rendkívül nagy számot kell érteni. A számítógépben megvalósítható modellekben ez a szám általában több ezertől néhány millióig terjed. A fraktálok [3] vizsgálata ebből a szempontból ideális tématerületet jelent.

A fraktálok két fő alaptípusát különböztetjük meg. A *térfogati* fraktálokra az jellemző, hogy amikor egyre növekvő  $R$  sugarú tartományokat hasítunk ki belőlük, akkor az így kivágott rész tömege ( $M$ ) vagy térfogata a sugár tört (fractio) hatványával nő:

$$M(R) \sim R^D. \quad (1)$$

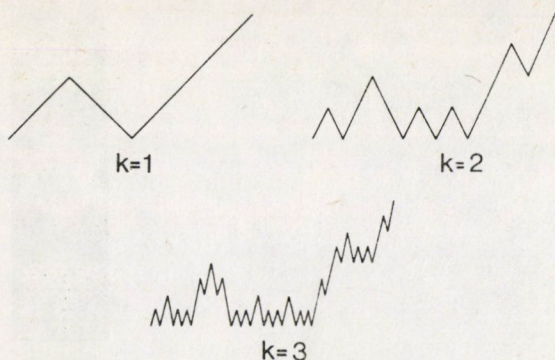
Itt  $D$  az úgynevezett fraktál dimenzió. Nyilvánvaló, hogy közönséges testek esetében  $D = d$ , ahol  $d = 1, 2$  vagy  $3$ , attól függően, hogy a vizsgált objektum egy egyenes mentén, a síkon vagy a térben helyezkedik-e el. Fraktálokra azonban  $D < d$ , tehát például a három dimenziós térben relatív térfogatuk  $R^D/R^d \rightarrow 0$ , ha  $R \rightarrow \infty$ . Az 1. ábra azt mutatja, hogyan lehet egy két dimenzióba ágyazott fraktált konstruálni. Ez a példa is szemlélteti a fraktálok önhasonlóságát: ha egy kis részüket felnagyítjuk, visszakapjuk a teljes objektumot.

A *felületi* fraktálok sehol sem differenciálható folytonos függvények, amelyek szintén rendelkeznek az önhasonlóság egy formájával, amit önaffinitásnak neveznek. Ebben az esetben a felületi fraktál egy kis részét kiragadva, azt



1. ábra. Az ezen az ábrán látható módszerrel lehet egy elágazó szerkezetű önhasonló raktált konstruálni. A végtelen sok lépés után keletkező objektum fraktál dimenziója  $D = \ln 5 / \ln 3 \approx 1,46$





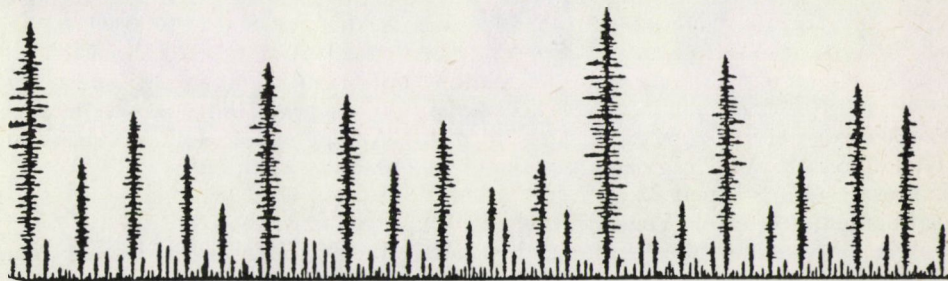
2. ábra. Önafrin fraktál szerkesztése iterációval. Belátható, hogy a (2) egyenletben definiált  $H$  exponens értéke erre a konstrukcióra  $H = \ln 2 / \ln 4 = 1/2$

anizotróp (irányfüggő) módon kell felnagyítanunk, hogy a kapott objektum egybevágjon a teljes eredeti fraktállal. Egy lehetséges példa látható a 2. ábrán. Az ilyen függvényekre igaz, hogy az átlagos változásuk ( $\langle |\Delta Y(x)| \rangle$ ) valamilyen hatvány ( $H$ ) szerint nő annak a tartománynak a kiterjedésével ( $x$ ), amelyen a változást mérjük:

$$\langle |\Delta Y(x)| \rangle \sim x^H. \quad (2)$$

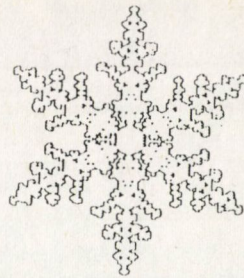
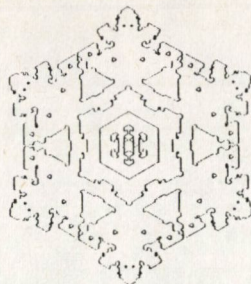
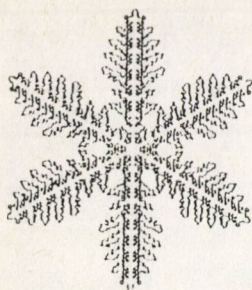
A természeti jelenségek közül igen sok vezet a fenti két típusú fraktál valamelyikéhez [4]. Térfogati fraktálnak megfelelő szerkezettel bírnak például a villámok, a dendrites kristályok (hópelyhek) vagy a különböző viszkozitású folyadékok egymásba hatolásakor kialakuló mintázatok. Ha molekulákkal bombázzunk egy felületet, az összetapadt molekulák egy önafrin fraktál felülettel bíró struktúrát képeznek. Ezeket a folyamatokat sikeresen lehet tárgyalni aggregációs modellek segítségével. Az aggregáció szimulációjakor részecskéket adunk egy rácson növekvő klaszterhez valamilyen szabály szerint.

A diffúzió-limitált aggregáció (DLA) modellje egyszerűsége ellenére rendkívül jól megragadja a fenti jelenségek mögött rejlő közös fizikai lényegét, és a kísérletekben megfigyelt struktúrákhoz nagyban hasonló alakzatokhoz vezet (lásd Magyar Tudomány, 1986. 5. sz. 356. o.). A dendrites kristályok egyik



3. ábra. A dendrites kristályosodás során az itt bemutatotthoz igen hasonló mintázatok figyelhetők meg. Ez az ábra a diffúzió-limitált aggregációs modell alkalmazásával készü





4. ábra. Számítógépes és valódi (jobbról) hópilehek összehasonlítása. A hópilehek sokféleségének rejtélyét sikerült megoldani a számítógépes szimuláció segítségével, mert a numerikus kísérlet során nyomon lehetett követni, hogy a hőmérséklet, páratartalom stb. véletlenszerű ingadozásai miképpen vezetnek minden esetben különböző szerkezetekhez a víz kristályosodása közben

típusára az jellemző, hogy a felületi feszültség anizotrópiája miatt növekedés-kor a határfelület bizonyos irányokban gyorsabban halad előre. Következésképpen, a kialakuló mintázat túszerű, elágazó szerkezettel bír, és középpontból kifelé mutató irányítottság jellemzi [5]. Az ilyen geometriát a szimmetria és a véletlenszerűség érdekes kombinációja írja le. A DLA megfelelően módosított változata segítségével [6] viszonylag egyszerűen lehet előállítani a számítógépben a 3. ábrán bemutatott mintázatot, amely lényegében a kísérleti eredményekkel megegyező tulajdonságokkal rendelkezik.

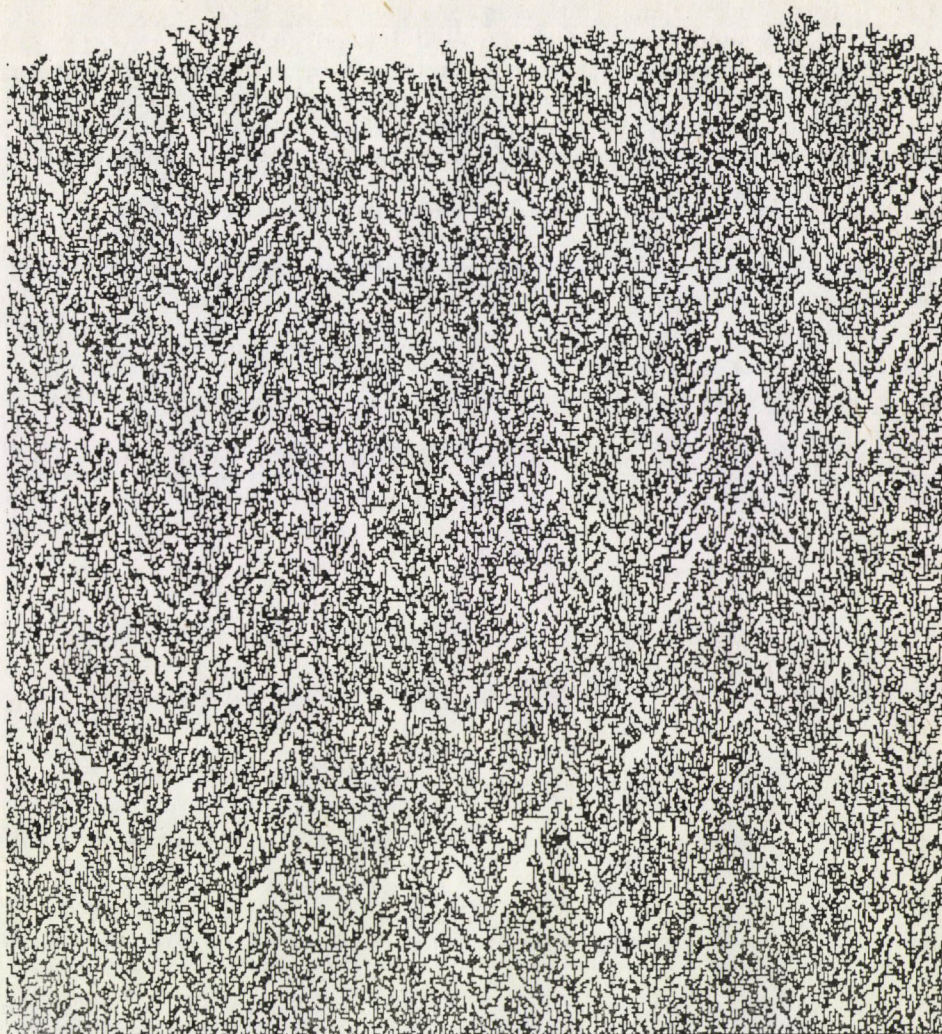
Rokon, de más faktorokat is figyelembe vevő modellekkel megérthetővé vált a hópilehek sokféleségének rejtélye is [7]. A 4. ábra kívánja szemléltetni, hogy a számítógépes szimuláció útján „előállított” és a valódi hópilehek rendkívül hasonlóak. Ez az ábra úgy készült, hogy a szimuláció során a modell egyik paraméterét véletlenszerűen változtattuk, majd az így előállt alakzatok „párját” kikerestük egy könyvből, amelyben sok száz valódi hópilehely fényképe található.

Hangsúlyozni kell: mindkét fenti esetben a modellbe *nem az adott geometria van beépítve*, hanem az egy *önszervező mechanizmus* hatására alakul ki a szimuláció során, hasonlóan ahhoz, ahogy ez a folyamat a természetben is lejátsszódik.

Jelenleg a fraktálnövekedéssel kapcsolatos számítógépes kutatások középpontjában a felületi fraktálok időbeli kialakulásának tanulmányozása áll. Az 5. ábra egy tipikus példáját mutatja azoknak az objektumoknak, amelyek az ilyen irányú vizsgálatok tárgyát képezik. Igen egyszerű modell alkalmazásával állítható elő ez a valójában komplex geometriai struktúra. Képzeljük el, hogy egy egyenes szakasz mentén véletlenszerűen kiválasztott pontokból ragadós részecskéket ejtünk le, egyiket a másik után. Az aggregáció folyamata során a lefelé eső részecske vagy a közvetlenül alatta levő oszlopban található legfelső részecskehez tapad, vagy a két szomszédos oszlop valamelyikéhez (a magasabbikhoz), oldalról. Végso pozícióját tehát az az oszlop határozza meg, amelyik a három közül a legmagasabb, mert ehhez ér hozzá lefelé haladtában a részecske először.

A növekedési folyamat legelején a felület még viszonylag sima, hiszen a részecskék csak alig módosítják a kiindulási felületet, ami jelen esetben egy





5. ábra. Ha egy szakasz mentén véletlenszerűen kiválasztott pontokból egymáshoz tapadó részecskéket ejtünk le, ilyen szerkezetű „üledék” keletkezik. Felületének fraktáltulajdonságai a mai kutatások középpontjában állnak

egyenes szakasz. Idővel a struktúra felülete egyre durvább lesz [8], és végül önaffin tulajdonsággal rendelkező felületi fraktállá válik. Az így kialakuló objektumra már érvényes a (2) összefüggés.

### Összefoglalás

A számítógépes szimuláció fontos új lehetőséget jelent a fizikai jelenségek mögött rejlő leglényegesebb vonások feltárásában, egyfelől a főbb paraméterek kiválasztásának lehetőségén keresztül, másfelől a számítógép használata során

születő felismerések útján. Ezért a számítógépes kísérletek végzése a fizika önálló, hatékony módszerévé vált az utóbbi évtizedben.

Az aggregációs modellek vizsgálata sikeres eszköz a bonyolult struktúrák kialakulásának megértésében. A fizikai jelenségek szempontjából releváns aggregációs modellek száma nagy, és a szimulációk iránt érdeklődő olvasónak érdemes a vonatkozó szakirodalmat fellapoznia, vagy saját modelleket alkotnia, hogy egyszerre leljen örömet szép mintázatok előállításában és nyerjen betekintést a természet azon számos folyamataiba, amelyek tárgyalhatók azonos elemek geometriai formákká való egyesítése segítségével.

#### IRODALOM

- [1] T. A. WITTEN and L. M. SANDER: *Phys. Rev. Lett* 47, 1400 (1981).
- [2] E. N. LORENZ: *J. Atmospheric Sci.* 20, 130 (1963).
- [3] B. B. MANDELBROT: *The Fractal Geometry of Nature* (Feeman, San Francisco, 1982).
- [4] T. VICSEK: *Fractal Growth Phenomena* (World Scientific, Singapore, 1989).
- [5] B. B. MANDELBROT and T. VICSEK, *J. Phys.* A22, L377 (1989).
- [6] P. MEAKIN, J. KERTÉSZ and T. VICSEK, *J. Phys.* A21, 1271 (1988).
- [7] F. FAMILY, D. PLATT and T. VICSEK: *J. Phys.* A20, L1177 (1987).
- [8] F. FAMILY and T. VICSEK, *J. Phys.* A18, 75 (1985).



*Mahunka Sándor—Vásárhelyi Tamás*

## A ZOOLÓGIA MAGYARORSZÁGON

### Fontos-e kutatnunk hazánk állatvilágát?

---

*1989-ben először ünnepelte a világ április 21-én a Föld Napját. A rendezvényeken sok szó hangzott el az élővilág sokféleségéről, a biodiverzitás megőrzésének fontosságáról. Az élő formák közül az állatok sokaságának megismerését, leírását az állattan két legfontosabb ága: a faunisztika és a zootaxonómia végzi. E szakterületek kutatói hagyományosan a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztályába tömörülnek, amely 1990-ben lett 100 éves. A szakosztály most tartotta 800. előadóülését is, és e kettős jubileum készítette arra a szerzőket — a szakosztály elnökét és titkárát —, hogy áttekintsék a két zoológiai tudomány hazai állapotát.*

---

Persze e tudományágakat nehéz e másik kettőtől és más rokon tudományoktól is elválasztani. A taxonómusnak esetenként morfológussá kell válnia, máskor jó, ha genetikus, faunista, sőt esetleg botanikus, geológus, ökológus és így tovább. Anélkül, hogy mélyebb taglalásokba vagy definíciókba bocsátkoznánk, tisztázzuk, mit is értünk mi a két itt tárgyalt tudományon. A *taxonómia* az a tudomány, amely az állatok rendezése során használt egységek (pl. alfaj, faj, nem, család), azaz taxonok tartalmával, terjedelmével, elhatárolásával foglalkozik. Ebben az értelemben az identifikáció is taxonómia, mert az identifikátor — régi szóval determinátor — azt dönti el, hogy egy egyed vagy egy populáció több egyede melyik taxonnak tagja. Ha a faunisztika alatt egy terület faunájának feltárását értjük, azaz azt a tevékenységet, amelynek végeredménye egy jegyzék a területen élő állatfajokról, akkor a taxonómia és faunisztika szoros kapcsolata nyilvánvaló, hiszen így egy adott területről származó egyedeket identifikálunk.

A hazai taxonómiai és faunisztikai kutatások nagy múltra tekintenek vissza. Érdemben a múlt század első felében indultak meg, központjuk kezdetben a Magyar Nemzeti Múzeum, utóbb az önállósodott Természettudományi Múzeum volt, de mindig támaszkodtak másutt dolgozó kutatókra, tanárookra, amatőrökre (a kor képzési szokásai miatt a hivatásokok egy részét ma amatőrnek titulálnánk). A századfordulón igen neves zoológusok működtek hazánkban (*Abafi-Aigner Lajos, Herman Ottó, Kertész Kálmán, Daday Jenő* stb.), s

bár mai értelemben vett rendszeres faunakutatás még alig folyt, a millennium lázában összeállították és megjelentették a Fauna Regni Hungariae-t, ami e műfajban az első és nagyszabású vállalkozás volt. A világháborúk és zavaros idők sem lehettek ezután gátjai a kutatásoknak. Feltétlenül ki kell emelnünk *Dudich Endrét* és iskoláját. Ők a század közepe táján adtak hatalmas lendületet a hazai kutatásoknak. Ekkor kezdődött egyes területek rendszeres feltárása (Kőszegi hegység, Barcs vármegye stb.), majd látott napvilágot a Bátorliget élővilága c. könyv, ennek a munkának a koronája. Az ezzel a munkával kapcsolatban felmerült identifikációs problémák miatt indították meg a Magyarország Állatvilága sorozatot is.

A valóban dióhéjban összefoglalt történeti előzmények után vizsgáljuk meg a címben jelzett tudományok helyzetét az elmúlt két évtizedben, vagyis a mában.

## Személyi és tárgyi feltételek

Az itt tárgyalt két tudomány nem olyan költségigényes, mint mondjuk a magkutató vagy az űrkutatás, azonban megfelelő intézeti háttér, mindenekelőtt pedig nagy összehasonlító gyűjtemény és könyvtár nélkül nem művelhető. A tárgyi feltételek között tehát a kutatóhelyeket (*gyűjteményeket*) és a *technikai feltételeket* kell áttekintnünk.

Tudományágunkat, mint a világ legtöbb országában, úgy hazánkban is első sorban a múzeumokban, másodsorban néhány egyetemi tanszéken és néhány növényvédelmi, ill. más alkalmazott kutatásokat végző kutatóhelyen művelik. Mi összesen 16 kutatóhelyet számoltunk össze, köztük 9 múzeumot. Ez utóbbiak azonban — a Természettudományi Múzeum Állattárát kivéve — legfeljebb néhány kutatót foglalkoztatnak, s többnyire csak lokális gyűjteményeik vannak. Az egyetemi intézetek és alkalmazott kutatóhelyek helyzete sem rózsás, gyűjteményeik nincsenek vagy nagyon is személyre szabottak, feladatukruk pedig jóval bővebb, mint a taxonómia vagy faunakutatás. A kutatóhelyek közül igazán jelentős szakkönyvtára s világszínvonalon álló összehasonlító gyűjteménye csak a TTM-nek van. Ebből következik tehát, hogy hazánkban sajnos csak egyetlen olyan kutatóhely van, amely a taxonómiai kutatások művelésére igazán alkalmas.

Itt helyes rögtön megemlítenünk azt az óriási hátrányt is, ami tudományterületünket sújtja, azt a kiegyensúlyozatlanságot, ami a különböző szakmák között kialakulhatott, s jelen esetben kialakult, ha az egyiknek szerveznek vagy szerveztek akadémiai kutatóintézetet, a másiknak nem. Sajnos, mi ez utóbbi csoportba tartozunk.

A szóban forgó tudományokkal foglalkozó *szakemberek* tevékenységét áttekintve két- vagy inkább háromféle kutatóról beszélünk, természetesen élesen nem elhatárolható típusokkal.

Hazánkban legtöbben (100 fő fölött) azok vannak, akik faunisztikával foglalkoznak („faunisták”), azon a színvonalon, hogy magyarul vagy idegen nyelven publikálnak is. Ők tehát, előbbi fejtegetésünk alapján, eo ipso taxonómusok is. Már jóval kevesebben (46-an) vannak a — kölcsönzött kifejezéssel — revízióképes taxonómusok, akik tehát nemcsak az identifikáció szintjén úzik a taxonómiát, hanem önállóan képesek egy-egy faj vagy magasabb taxon leírására, vagy egy taxon érvényességének, rokonsági viszonyainak vizsgálatára.

Szinte valamennyien részt vesznek azonban a hazai faunisztikai kutatásokban, és sokan a Magyarország Állatvilága sorozat megírásában is. Végül ez utóbbi taxonómusok egy részének érdeklődése túlnyúlik a Kárpát-medencén vagy éppen a Palearktiszon, és vagy egy-egy régióban, vagy világanyagon végeznek taxonómiai (esetenként szisztematikai) kutatásokat. Általában ők azok, akik külföldi foyóiratokban is rendszeresen publikálnak.

Érdeemes a hazai kutatók munkahelyi megoszlását is áttekinteni:

Faunisták		Revízióképes taxonómusok	
TTM Állattár	35	TTM Állattár	21
Amatőr	27	Egyetemi és alkalm.	15
Egyetemi és alkalmazott	21	Vidéki múzeum	6
Vidéki múzeum	19	Amatőr	4
	102		46

A személyi állomány létszámát tekintve gyarapodott az elmúlt két évtizedben, a feladatok azonban még inkább nőttek. A kutatókra nagyobb terhek nehezednek, mint akár 5-10 évvel ezelőtt. De problémák vannak a korcsoportok szerinti folytonossággal is. A „dudichi első generáció” — ha szabad így említeni — tagjai elhunytak vagy nyugdíjban vannak, az utánuk kialakult 2-3 évtizedes űrben csak néhány taxonómust találunk. Ugyanígy a legfiatalabbak is nagyon hiányzanak. Előbbi a tudományterület respektusa szempontjából kedvezőtlen, utóbbi a legmodernebb irányzatokkal is fertőzött kutatók hiányát jelenti. Ezért viszont egyértelműen az elmúlt 40 év tudománypolitikáját s egyetemi oktatásunkat kell elmarasztalnunk.

Említettük, hogy a revízióképes taxonómusok egy része részt vett és vesz a Magyarország Állatvilága sorozat megírásában. Ez az európai hírű sorozat lassan 35 éve indult, amiből nyilvánvaló, hogy első kötetei már némileg elavultak. Az eddig megjelent mintegy 2000 oldal összesen 72 szerző műve, közülük azonban már csak 45 aktív Magyarországon, és mintegy felük tartozik a fent említett revízióképes taxonómusok közé. Az viszont, hogy egy-egy csoportról már megjelent „faunafüzet”, sajnos nem jelenti azt, hogy abból bárki határozni volna képes, és a továbbiakban nincs is szükség specialistára.

Tudjuk, hogy még a legnagyobb államok kutatói sem képesek faunájuk egészen faunisztikai-taxonómiai kutatásokat végezni. Mégis igen fájóak a hiányaink, hiszen a gazdaság számára is rendkívül fontos állatcsoportokban hiányoznak a specialistáink. Csak példaként: nincs kutatója egyes Protozoáknak, néhány kisebb rovarrendnek, néhány nagy rovarrendhez (Diptera, Hymenoptera, Homoptera) tartozó hazai fajok részének, és néhány nagy atkacsoportnak. Csak a felsoroltak jóval több mint 10 000 fajt jelentenek az itt élő 40 000-ből, amelyeknek tehát jelenleg nincs szakemberük Magyarországon. S akkor még nem is beszéltünk a fejlődési alakok ismeretéről. E hiányok önmagukért beszélnek.

## Eredmények

A megteremtett értékeket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a faunisztika és a zootaxonómia az a tudomány, amelyben — a közelmúltig — Magyar-

országban valóban világszínvonalon dolgoztak. A jelen időt már nem merjük ennyire egyértelműen használni, mert különösen a modern taxonómiai módszerek (pl. karyologia, kemotaxonómia, numerikus taxonómia) alkalmazásában, de akár a modern elméleti ismeretek térhódításában is elmaradás észlelhető.

Gyűjteményeink hatalmas értéket képviselnek, s ezt nemcsak muzeológus mivoltunk mondatja velünk. A magyar faunát reprezentáló anyagok kis része ugyan szétszórva, magánszemélyek, egyetemi tanszékek és vidéki múzeumok tulajdonában vannak, de adataik számítógépes rögzítése és feldolgozása megkezdődött. Így, ha a Természettudományi Múzeumban kiépítés alatt álló országos adatbank megvalósul, lehetővé válik, hogy az országban felhalmozott mintegy 10 millió hazai példány adatait egyéb tudományterületeken és a gyakorlatban is sokoldalúan használhassuk és valamennyien hasznosíthassuk. A taxonómiai kutatásokhoz szükséges világgyűjteményeinkről pedig azt mondhatjuk, hogy hála a századforduló és az utolsó 2-3 évtized gyűjtéseinek, nélkülük tudományterületünkön ma sehol a világon nem képzelhető el munka.

Ha az elmúlt két évtizedben megjelent könyvekre\* gondolunk, azaz összesen 29, többségében angol nyelvű, részben külföldön megjelent könyvre és a 164 magyar nyelvű monográfiára, akkor bizonyítottuk, hogy tevékenységünk és eredményeink nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedőek, számarányunkat messze meghaladóak.

Nem kell szégyenkeznünk kisebb publikációinkkal sem, igaz, ez az impakt faktorok bővületében élők számára még mindig kevés. Tudomásul kell venni, hogy alacsony nyilvántartott idézettségünket az okozza, hogy a szakmánkat képviselő folyóiratoknak csak elenyésző hányada került be az SCI által figyelt 3000 orgánus közé. Ráadásul témaválasztásunk akkor szerencsés, ha zoológiai fehér foltokon dolgozunk, így viszont idézettségünk szükségszerűen alacsony lesz.

## Problémák

Ezzel tulajdonképpen már át is tértünk tudományunk *megbecsültségére*. Belülről, azaz aktív művelőként, ennek megítélése nem könnyű. Mégis, annyit megkockáztathatunk: sem anyagi, sem erkölcsi megbecsülttségünk nincs arányban egyrészt a felmutatott, fentebb felsorolt eredményekkel, másrészt kutatásaink hasznosságával (gondoljunk csak a környezetvédelemre, természetvédelemre, növényvédelemre, parazitológiára). Ennek részben a közelmúltban és részben a jelenben gyökerező okai vannak. Így hajlamosak vagyunk az egymás közti panaszkodásra, sebeink nyalogatására, nem veszünk részt eléggé a hazai tudománypolitikában, nehézkesen lépünk a nemzetközi porondra és nehezen tudunk felülemelkedni az elmúlt időszak tagadhatatlan kontraszelekciójának következményein. De igaz az is, hogy a hosszabb ideig tartó hátrá-

\* A rovartest alaktani kifejezései I, II; An atlas of insect morphology; A morphological atlas of insect larvae; Európa állatvilága, hétnyelvű szótár I—II; Dermaptera I, II a Das Tierreich sorozatban, World catalogue of Dermaptera; Dynastinae of the World; Scale insects of Central Europe; Lecithoceridae a Microlepidoptera Palearctica sorozatban; 9 kötet a Catalog of Palearctic Diptera, 3 kötet a The soil mites of the World sorozatból; The Oribatid genera of the World; 4 kötet a Natural history of the National Parks of Hungary és 164 kötet a Magyarország Állatvilága sorozatból.

nyos helyzet következményeinek felszámolása egyáltalán nem könnyű és nem gyors folyamat. Nyögjük ezt sokan ez országban.

Elismertségünk hiányát tökéletesen tükrözik gondjaink is:

a) Kutatásaink tárgyi feltételeit és *technikai felszereltségét* gyengének kell minősítenünk. Korábban már említettük, hogy fennáll a veszélye a világszínvonalától való, most még elsősorban módszertani lemaradásnak. Ez részben a katasztrofális műszerhiány következménye lesz (pl. egyetlen scanning elektronmikroszkóp sem áll szakmánk szolgálatában, s alig van néhány világszínvonalú fénymikroszkópunk).

b) Második, de egyenrangú gondunk (amivel nem állunk egyedül Magyarországon) könyvtáraink helyzete, a *könyvek és folyóiratok* beszerzésének nehézségei. Amikor újabb és újabb folyóiratok jelennek meg területünkön is, nem-hogy ezekre előfizetni nem tudunk, de régi előfizetéseket is sorra le kell mondanunk. Idén ez a sors elérte már szakterületünk „bibliáját”, a Zoological Record-ot is! Ez az ország — és a Kárpát-medence — legnagyobb szak-könyvtárára vonatkozik, a kisebb gyűjtemények gondjai még nagyobbak.

c) Tudomásunk szerint minden magyar állattani gyűjtemény komoly *elhelyezési, megőrzési gondokkal* küzd. Feltalálták és nyugaton már régen használják például azt a rendszert (Compactus), amely kisebb férőhelyen teszi lehetővé a gyűjtemények biztonságosabb elhelyezését.

d) Nagy gond a *publikációs lehetőségek* ijesztő beszűkülése is. Szakmánknak itthon egyetlen impakt faktorral értékelt folyóirata van, s ez egyben az egyetlen, amely évente legalább kétszer jelenik meg. Rajta kívül az egész terület összesen hat idegen nyelvű és néhány lokális jelentőségű, magyar nyelven alkalmanként megjelenő folyóirattal rendelkezik, az utóbbiak esetében ráadásul az elmúlt öt évben jelentősen csökkent a terjedelem, s jelenleg egyesek sorsa bizonytalan. Márpedig tudományunk leíró tudomány, és akár akarjuk, akár nem, a leírásoknak ma még nyomtatott formában kell készülniük és nagy a terjedelemigényük.

e) Talán a legnagyobb problémánk, hogy hiába halljuk és mondjuk mi is, hogy az MTA és a hivatalos tudománypolitika az alapkutatásokat maximálisan támogatja. Egyre inkább rákényszerülünk, hogy intézeteink fenntartásáért el kell adni, sőt néha aprópénzre kell váltani tudásunkat, lehetőségeinket és olyan kutatásokat is végzünk, amelyek éppen saját alapjaik lerakásától vonják el erőinket. Hurka és Stys még 1974-ben azt írta: „Nem helyes, hogy nemzetközileg elismert taxonómusok valósággal becsempészik taxonómiai problémáikat más kutatási témákba; ez nemcsak taxonómiai nagyhatalmagnál nincs így (USA, Anglia, Kanada), de a szomszédos Lengyelországban és Magyarországon sem.” Mostanra mi is a csehszlovák taxonómusok sorsára jutottunk.

## A jövő kilátásai

A fentiekben igyekeztünk reális képet festeni szakmánk jelenlegi állapotáról, de úgy érezzük, jövőképünkéről is szót kell ejteni. Az alapozó faunisztikai kutatások, úgy tűnik, az ezredfordulóra lényegében befejeződnek. Az utóbbi időben sokat tett ezért, az elődök nyomdokain járva, a TTM Állattára, nemzeti parkok és természetvédelmi területek természetes génbankjainak feltárása érdekében végzett és szervezett kutatásaival, sokat tettek egyéb intézmények, elsősorban néhány vidéki múzeum, az egyes tájegységekre kiterjedő vagy

lokális programjaikkal, valamint kitűnő amatőr kollégáink fáradhatatlan munkájukkal.

A közeljövőben megvalósulhat tehát néhai nagymesterünk, Dudich Endre álma, s legalábbis néhány kivételtől — állatcsoporttól — eltekintve, nagy vonalakban ismerjük majd hazánk állatvilágát. Ez persze természetesen a fauna, s nem (Udvardy szavával) a „faunáció” ismeretét jelenti.

Ez a tény a faunisztikai munka számára új lehetőséget is teremt, mert a faunisztika, alkalmazott tudománnyá is válva, alkalmas lesz pl. a természetvédelem eredményességének értékelésére, hatékonyságának mérésére, környezeti hatások elemzésére stb. Már jelenleg is dolgozunk ebben az irányban. De a faunisztika eredményén alapul majd pl. területünk faunagenetikai elemzése, taxonómiai és faunisztikai adatok birtokában válik az ökológia számos mai problémája megoldhatóvá, és még sorolhatnánk a lehetőségeket.

A zootaxonómia feladatai állatcsoportonként igen nagy eltérést mutatnak. Egy bizonyos azonban: nagyon sok csoportban jött el a magas szintű, revíziós, áttekintő munkák ideje. Ez a trend a már felsorolt vagy készülő munkáink ismeretében világosan felismerhető. Ehhez viszont a már említett jelentős technikai fejlesztésre is szükség lenne. Arról a közhelyről már nem is beszélünk, hogy ezen a szinten a taxonómia egyértelműen nemzetközi tudomány, tehát külföldi együttműködési, kutatási és publikációs lehetőségeink bővítése is elkerülhetetlen. Tudomásul kell azt is vennünk, hogy valóban elérkezett az információátárolás és -kezelés forradalmi megváltozásának pillanata. Ez viszont ugyancsak technikai fejlesztést és továbbképzést igényel.



A zootaxonómia-faunisztika — legalábbis szavakban — világszerte felértékelődőben lévő tudomány. Elkerülhetetlennek látjuk a valóságos megbecsülés növekedését, mert régióinkban a környezetvédelmi problémák olyan mértékűvé váltak, hogy lassan fenyegetik az ember természetes közegének, a természetnek a létét, tehát az ember létét is. A problémák megoldásának egyik oldala az emissziók és a fenyegető hatások csökkentése. A másik oldal a megtartás, a rehabilitáció, s mindez nem képzelhető el tudományunk nélkül. Kiváló szakembereink és az eddigi eredmények mellett ez utóbbi tehet minket bizakodóvá. Talán megérjük, hogy érvényét veszti Dobzhansky két évtizedes aforizmája, mely szerint a biológián belül a molekuláris biológia a csipkedési sorrend (pick order) csúcsán van, a mi tudományunk pedig a legalján!

## TÁRSADALMI DISZKONTINUITÁSOK

### A természettudományos modellek alkalmazhatósága társadalmi folyamatokra

---

A társadalomtudományok régi hagyománya, hogy a diszciplináris határokon átlépve, ismereteket kölcsönöznek szomszédos tudományágaktól. Míg a politikatudomány különös előszeretettel a közgazdaságból merített, a szociológusokat minduntalan a természettudomány ihlette. Amikor a szociológia még gyermekkorát élte, a művelői sokat beszéltek „társadalomfizikáról”, vagy kísérletet tettek arra, hogy a társadalmat szervezettként felfogva értsék meg. Napjainkhoz közelebb mohó érdeklődéssel követték a társadalomkutatók a dinamikus rendszerek elemzése terén elért természettudományos eredményeket. Nemrég a Német Szociológiai Társaság hivatalos közlönye beszámolt „a társadalomtudományokat a természettudományok oldaláról érő kihívásról” — *Prigogine és Haken, Maturana, Varela és Sheldrake* munkájáról (Bammé, 1986).

Ha újabban a társadalomtudósok körében csaknem intellektuális divattá vált autopoiezisről, disszipatív rendszerekről\* és katasztrófaelméletéről beszélni, ebben bizonyára része van annak, hogy némely társadalomtudós, aki ezeket a koncepciókat a tudományos vitákba bevezette, maga is azt állítja róluk, hogy alkalmazhatók társadalmi rendszerekre. S valóban, látszatra meglepő a hasonlóság a természet- és a társadalomtudomány világának bizonyos jelenségei között. Kétségtől nagy azoknak a társadalmi jelenségeknek a száma, amelyekre alkalmazhatók az olyan fogalmak, mint önszerveződés, diszkontinuitás, fázisugrás, elágazás és katasztrófa. A szuggesztív hasonlóságok azonban könnyen csalókák. Éppen a társadalomtudományok területén élő a veszély, hogy a pusztá szemantikai innovációt összetévesztik valódi ismeretgyarapodással. A verbális analógiáktól csábítva a társadalomkutatók éppúgy, mint azok a természettudósok, akik elméleteik transzponálhatóságát állítják, elfelejtik tisztázni, hogy fennáll-e az ehhez szükséges izomorfizmus a kutatásaik tárgyai között. Nekem úgy tűnik, hogy e tekintetben indokolt a nagyfokú szkepticizmus.<sup>1</sup> Valamely rendszer köznapi értelemben katasztrófának minősülő össze-

\* *Autopoiesis*: kb. önújratermelés, önmegvalósítás. Autopoietikus vagy replikatív rendszerek olyan biológiai rendszerek, amelyek úgy létezhetnek huzamosabb ideig, hogy másolják, újratermelik saját struktúrájukat.

*Disszipatív rendszer*: olyan anyagi rendszer, amelyben rendezett mozgás energiája rendezetlen mozgás energiájává alakul át.

<sup>1</sup> Lásd a kritikai megjegyzéseket *Ivar Ekelandnál* (1985), különösen a 3. fejezetben, amely a katasztrófaelmélettel foglalkozik, *Helmut Blaseiónál* (1986), de magánál *Varelánál* is (1981).

omlása — a benne közvetlenül vagy közvetve érintett emberek számára jelentkező súlyos következményekkel együtt — csak felületes hasonlóságot mutat azzal a katasztrófaelméletben leírt esettel, amelyben matematikai függvények valamely családjában egy vagy több paraméter értékének folytonos változása következtében az egyensúlyi pontok ugrásszerű változásai következnek be. Mindenekelőtt hiba lenne azt hinni, hogy *Thom* katasztrófaelméletének formális számítási algoritmusai, amely voltaképpen nem más, mint bizonyos matematikai egyenletrendszerek leképezésének elegáns módszere, képes alaposabban megértetni velünk a társadalmi katasztrófák eredetét, okait. Hasonló óvatosság ajánlható akkor is, amikor az autopoiezissel, önszerveződéssel, disszipatív struktúrával és szinergetikával\* összefüggő természettudományos témaspecifikus fogalmakat ültetjük át. Ezek áttétele a társadalmi jelenségekre többek között azt feltételeznél, hogy a valóságnak ebben a szektorában egzakt megfelelői vannak az entrópiának és a termodinamikai egyensúlynak, illetőleg egyensúlytalanságnak, hogy a rendszer elemeinek itt is stabil tulajdonságai vannak, s azok kölcsönhatásai matematikailag egzakt módon fogalmazhatók meg. Nos, mindez kétségbevonható, ezért, legalábbis egyelőre, úgy vélem, hogy igaz van *Kenyon De Gree*-nek (1981), amikor megállapítja: „Ezeknek az elméleteknek a közvetlen alkalmazhatósága komplex, élő rendszerekre — bármennyire is ösztönző — vitatható. Elmélet és kísérleti adatok leginkább a sejt alatti szinten egyeztethetők össze...”

Nem kívánok a transzferálhatóság problematikájába belemélyedni.<sup>2</sup> Ám akkor is, ha kiderül, hogy a természettudományos fogalmak merev átültethetősége társadalomtudományi kategóriákra jóval korlátozottabb, mint amennyire a mindkét táborban fellelhető optimisták ma gondolják, nem haszontalan egy pillantást vetnünk a diszciplináris határokon túlra. Éppen ellenkezőleg, a társadalomtudós számára inspiráló lehet közelebbről megvizsgálni azokat a társadalmi jelenségeket, amelyekkel kapcsolatban mindkét oldal egyáltalán fölvetette az analógiát. Konferenciánk témájának megfelelően ezért a következőkben essék szó a társadalmi diszkontinuitásokról vagy fázisugrásokról, s arról, hogy magyarázhatnak-e ezek *társadalomtudományi* jelenségeket.

## Diszkontinuitások: káoszról rendbe — rendből káoszba

Ha nem folytonos folyamatokon azt értjük, hogy hirtelen állapotváltozások következnek be — különösen a rend állapotból a rendetlenség állapotába és fordítva —, akkor nyilvánvaló, hogy a diszkontinuitások mindenütt jelen vannak a társadalmi életben és a társadalomfejlődésben. Ősidők óta az embereknek nem lehetett nem észrevenniük, hogy a társadalmi stabilitás mindig ingatag, s azt számtalan fajtájú összeomlás veszélye fenyegetheti. És fordítva: a

\* *Szinerfizmus*: az a jelenség, hogy két vagy több vegyület vagy ion együttesen nagyobb hatást fejt ki a mikroszervezetekre, mint ugyanaz a mennyiség külön-külön. Egyes gyógyszerek is együttesen nagyobb hatást fejtenek ki, mint külön-külön, vagyis erősítik egymás hatását.

<sup>2</sup> A hierarchiaelmélet szemszögéből (Pattee, 1973) ilyen átültethetőség alapvetően inkább valószínűtlennek látszik, mivel az elemzés a valóság minden szintjén a neki megfelelő nyelvezetet igényli.



rendetlenség és a turbulencia minduntalan adaptációs folyamatokat indított be, és motivációul szolgált valamilyen megújult rendnek a létrehozásában. S éppen mert ez így van, illeszkedett eleve rosszul a newtoni fizika filozófiája a társadalmi valóságra, s ugyanezen ok miatt vonzzák a társadalomtudósokat napjainkban oly nagyon azok az új természettudományos elméletek, amelyek a diszkontinuitásokat és a fázisugrásokat elemzik.

Az új természettudományos „fölfedezések”, mint a dinamikus rendszerekre jellemző elágazódások, nemlineáris kapcsolatok, fluktuációk és ugrások a társadalom életében megszokott, normális jelenségek. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a társadalmi diszkontinuitásoknak már létezik egy teljesen kiforrott elmélete; eddig magának a kifejezésnek sem volt jelentős szerepe.<sup>3</sup> A társadalomtudományokban a figyelem középpontjában inkább a társadalmi rend lehetőségének, illetve megteremtésének a vizsgálata állt — talán azért, mert a rendet mindig is veszélyben lévőnek érezték. Ez mindenekelőtt a szociológiai rendszerelméletnek *Talcott Parson* nevéhez kötődő iskolájára vonatkozik, amely inkább a rendszer fenntartásának a feltételeit, mintsem a dezintegráció okait kutatja, s szívesebben elemzi a társadalmi intézmények lappangó funkcióit, mint diszfunkcionális működésüket. Ebből a perspektívából a társadalomkutatóknak a szinergetika és a disszipatív struktúrák elmélete iránti érdeklődése mindenekelőtt arra irányul, hogy elemezzék a spontán rendteremtő folyamatokat, illetőleg az önszerveződés jelenségeit. Így *Bammé* cikke a *Soziologie* (1986) folyóiratban ezt a címet viseli: „Amikor a káoszból rend lesz”, a társadalom-szociológus *Wolfgang Krohn* pedig egyenesen az önszerveződés fogalmát használja az itt tárgyalt teljes természettudományos elméletszindrómára (Krohn et al. 1987). A rendteremtés elemének ezen erőteljes hangsúlyozása közepette a természettudományos elméletekben könnyen a háttérbe szorul a diszkontinuitásnak vele összefüggő eleme.

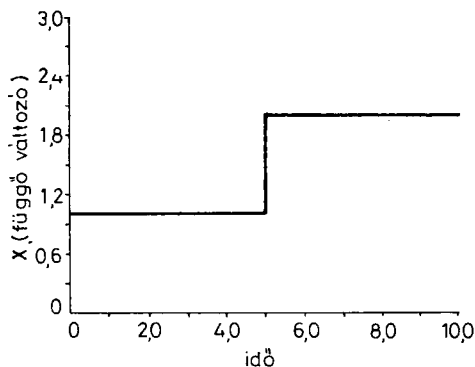
Vannak azonban olyan társadalomkutatók is, akiket az ellenkező irányú — a rendből a rendetlenségbe való — ugrások érdekelnek. Csakhogy ezt az érdeklődést nem a dinamikus rendszerek jellemzőire vonatkozó újabb természettudományos felismerések keltették fel; a társadalomkutatók azért vizsgálják ezeket az elméleteket, mivel ők az emberi társadalom nyilvánvalóan katasztrofális veszélyekkel szembesülő helyzetében megfelelő fogalmi és elméleti eszközöket keresnek, hogy megértsék a fenyegető összeomlások mechanizmusait — mielőtt talán már túl késő lenne róluk bármilyen ismeretet szerezni. Az amerikai *Kenyon De Greene* (1981. p. 104), aki egyike azoknak, akik áttekintik az újabb természettudományos eredményeket abból a szempontból, alkalmazhatók-e társadalmi összefüggésekre, ezt nagyon világosan megfogalmazza: „Azt hiszem, ezek a modellek újszerű és termékeny utakat nyithatnak egy talán az összeomláshoz közelítő világrendszer sokrétű problémáinak vizsgálatához.” Nagyon hasonlóan érvel *John Casti* (1982), amikor megállapítja, hogy a rendszerek stabilitását fenyegető veszélyek jobb megértésére irányuló vágy annál erősebb, minél jobban nő — elsősorban a fejlett ipari társadalmakban — az az érzés, hogy sebezhetőek vagyunk a technikai, gazdasági vagy politikai katasztrófákkal szemben.

<sup>3</sup> *Wilbert Moore* cikke (1964) e tekintetben tehát kivételnek számít.

## Mit nevezünk nem folytonos (diszkontinuus) folyamatoknak?

Az előzőek szerint a társadalomkutatóknak jó okuk van rá, hogy célratorően foglalkozzanak a diszkontinuus folyamatokkal. Ehhez azonban ki kell fejleszteni a diszkontinuitásnak azt a társadalomtudományokban termékeny fogalmát, amely a filozófiai, illetőleg a formális matematikai megközelítéseknek e témával kapcsolatos csapdáit elkerüli. Egy „heroikus” definíció szerint a diszkontinuitások zérus időtartamú ( $t = 0$  időtartalom belüli), vagyis végtelen gyorsaságú átmenetek két diszkrét állapot között (1. ábra). Kérdéses azonban, vajon ilyen zérus időtartamú ugrások egyáltalán lehetségesek-e, illetőleg hogy a látszólag végtelen sebességű ugrások mennyire tekinthetők csupán mesterséges metodikai képződményeknek, amelyeknél bizonyos mérési egységeket úgy választottak meg, hogy azokat a kérdéses folyamat időbeli és tartalmi aspektusaira alkalmazzák, míg ha más egységeket választanak, a látszólagos ugrások folyamatos átmenetnek bizonyulnának. A vita erről az alapvető problémáról könnyen elkerülhető, ha a „társadalmi diszkontinuitás” fogalmát a *megfigyelhető folyamatok lefolyásának formáira* alkalmazzuk, s úgy definiáljuk, mint gyors és mélyreható változásokat (tehát többnek, mint egyszerűen növekménynek), amelyek a társadalmi rendszereknek egy vagy több állapotjellemzőjében bekövetkeznek, miközben ezek a jellemzők lehetnek (korábban állandó) változók, például növekedési ütemek is.

Az ily módon meghatározott diszkontinuitások természetesen csupán egy adott referenciakörben érvényesek, lévén a „gyors” és a „mélyreható” kifejezések fölöttébb relatív fogalmak. De ez nem alapvető ellenvetés vagy megoldhatatlan probléma. Végül is az a látszólag objektív időtartam, amelyet az óráinkkal mérni vélünk, csak események időbeli lefolyását, illetőleg két esemény időbeli távolságát tette mérhetővé egy szabványosított eljárással való összehasonlítás által (Elias, 1984). A társadalmi jelenségek világában is rendelkezünk ilyen mérési egységekkel: megtalálhatók a más társadalmi folyamatokkal való tényszerű vagy hipotetikus összehasonlításokban, ahol is hasonló, sőt azonos természetű állapotváltozások lassabb ütemben mennek végbe, illetőleg kevésbé messzire hatók. Például az áttérés hirtelen hitbeli váltásnak minősül — összehasonlítva mind a lassú megtéréssel, mind a kisebb vallási deviációkkal; diszkontinuusoknak valamely uralkodó rendszer összeomlása — össze-



1. ábra. A diszkontinuitás mint zérus időtartamú ugrás ábrázolása egy diszkrét állapotból egy másikba

hasonlítva elfogadásának mind lassú, mind korlátozott eróziójával, avagy a világ népességének robbanásszerű növekedése — összehasonlítva az évszázadokon át tapasztalt sokkal kisebb növekedési rátákkal.

Jóllehet sok esetben valószínűleg széles körű egyetértés van azzal kapcsolatban, vajon egy bizonyos változás (az előbbi definíció értelmében) diszkontinuusnak tekinthető-e vagy sem, az egyedi esetekben a minősítéskor nehézségek is támadhatnak, ha másért nem, azért, mert eltérő kritériumok képzelhetők el.<sup>4</sup> Azt a kérdést például, hogy az „ipari forradalom” valóban egy különösen gyors átalakulási folyamatnak minősíthessék-e, valószínűleg másként választotta volna meg a kortárs, mint teszi azt a századokban, sőt, évezredekben gondolkozó történész. A vizsgálat időtartamán kívül egyébként fontos itt a vizsgálat szintje is. Ami a társadalom szintjén forradalmi strukturális változásnak tűnik fel, mindenekelőtt minőségi vonatkozásban is, viszonylag érintetlenül hagyhat kisebb társadalmi egységeket, amilyenek egyes családok, közösségek, klubok; amiképpen megfordítva, egy vállalatnak a csődbemenetele a társadalom szintjén nem okoz diszkontinuitást; csak sok vállalatnak rövid időtartamon belüli összeomlása vezethetne arra.

A társadalmi diszkontinuitások fölismerésének nehézségei abból is erednek, hogy a valóság eme területére jellemző történelmi változásokat az eszmei, kognitív, technikai és társadalmi innovációk szakadatlan felbukkanása kíséri. Kétségtelen, minden valódi innováció egyfajta minőségi ugrás. Mindazonáltal, ha egy új elem megjelenését önmagában, minden esetben, a diszkontinuitás címkéjével akarnánk ellátni, akkor olyannyira kitágulna ennek a fogalomnak a társadalmi valóságra való alkalmazása, ami termékeny elemzési eszközként használhatatlanná tenné. Ezért attól a sebességtől, amellyel valamely innováció az éppen vizsgált társadalmi rendszerben megvalósul, függ az, hogy ugrásszerű változásról vagy csak fokozatos átalakulásról beszélhetünk-e. Ez a megkülönböztetés azért lehetséges, mert a valóságban mindkét jelenség megfigyelhető, s a különbségtétel semmiképpen sem csak elvi jelentőségű, hanem annak — mint az a későbbiekből még világosabbá válik — felettébb gyakorlati következményei vannak. Ezek közé tartozik az a tény, hogy saját erőből (endogén módon) különösen nehéz a gyors átalakulási folyamatokat megszakítani és elterelni. A feltartóztathatatlan látzata még ahhoz is hozzájárulhat, hogy számunkra valamely változás folyamata valaminő fázisugrásnak tűnik.

Ezt a benyomást megerősíti, ha valamely átalakulás *hirtelen* következik be. Fontos változások rendszerint „váratlannak” tűnnek, ha olyan stabil periódust követnek, amelynek végét nem felismerhetően jelezték előre, s ezért bekövetkeztüknek időpontjában nem számítottak rájuk. Ennek megfelelően egy államsínyt ebben az értelemben gyakran „hirtelen” változásként élünk meg, szemben azzal a kormányváltással, amely valamely szabályszerű választást követ.

<sup>4</sup> Dan Czarnocki (1978) rámutat a különböző perspektívák relevanciájára a diszkontinuitások meghatározásában. Ő hosszú, közép- és rövid távú perspektívát különböztet meg. Hosszú távú perspektívában a cél egy olyan átfogó trend azonosítása, amely számokban fejezhető ki, nevezetesen egy százalékos növekményben vagy csökkenésben; miközben a görbe valamennyi szabálytalan fluktuációját az átlagolás kiegyenlíti. Ezzel ellentétben, a középtávú perspektíva azokat a fluktuációkat keresi, amelyeket az előbbiekben figyelmen kívül hagytak, tehát a diszkontinuitásokat próbálja azonosítani. Végül a rövid távú perspektíva a változók közötti közvetlen, a lehető legrövidebb időintervallumokon belül észlelhető kovariánsokban érdekelt abból a célból, hogy meg tudja magyarázni mind a globális trendet, mind a szóban forgó folyamat szabálytalanságait.

Sokszor annak eldöntésére, vajon valamely fejlődés folyamatos vagy diszkontinuus-e, azt használják kritériumként, hogy előre látható volt-e vagy sem. Így vita tárgya, hogy a második világháborút követő időszak gazdasági növekedése a folyamatosságot hangsúlyozó paradigma keretében értelmezhető-e jobban, avagy az sikeresebben elemezhető és érthető meg a strukturális törések hipotézisével. A válasz attól függ, hogy az ipari társadalmakban végbemű ismert fejlődési folyamat folytatódásáról, avagy egy különleges, sőt egyedülálló (s ennél fogva előre nem látható) történelmi eseményről van-e szó.<sup>5</sup> De mert a társadalmi életben súlyos és gyors változások megtervezve és előre látott időpontokban is bekövetkezhetnek, a váratlan kezdetet nem volna helyes a diszkontinuitás kritériumává tenni — bármennyire fontos is például a reagálás lehetősége szempontjából az, hogy változásokat vártunk-e vagy sem.

## Társadalmi diszkontinuitások a rend létrehozásában és lerombolásában

Ahhoz, hogy a társadalmi rendszerekben bekövetkező fázisugrások indokolt tárgyai lehessenek valamely társadalomtudományi elméletalkotásnak, bár nem kell szükségszerűen előreláthatóaknak lenniük, megmagyarázhatóaknak mindenképpen. Ezért nemcsak azokat a területeket és azokat a megjelenési formákat kell kutatni, ahol és amelyekben a társadalmi diszkontinuitások meg nyilvánulnak, hanem — elsősorban — a kiváltó okaikat is.

Bár nincs általános elmélete a társadalmi diszkontinuitásoknak, hamar megállapítható, hogy a társadalomkutatás néhány területén már régóta mutatkozik érdeklődés az efféle jelenségek iránt. A diszkontinuus társadalmi folyamatokat különösen a társadalmi mozgalmak és a kollektív fellépés más formái terén, a társadalmi és politikai forradalmakat elemezve és az emberi tévedések által előidézett balesetek vagy katasztrófák példáin vizsgálták. Ebből a felsorolásból kitűnik, hogy a diszkontinuus folyamatok eddigi társadalomtudományi vizsgálata elsődlegesen a dezorganizációs jelenségekre terjedt ki. Ennek akár objektív oka is lehetne, ha ugyanis a fázisugrások a társadalomban valóban inkább a rend lebontásában mutatkoznának meg, nem pedig annak megteremtésében — más szóval, ha a fázisugrások gyakrabban eredményeznének rend → káosz típusú átalakulást, mint fordított irányút, ahol is minden itt egyszerűen egy stabil strukturáltság megléte értendő. Bár ez a feltételezés e helyütt nem támasztható alá tapasztalati bizonyítékkal, talán mégis elfogadhatóvá tehető, ha felidézzük, hogy sok esetben a társadalmi rend állapotait többé-kevésbé emberek hozzák létre. Az erkölcs, a konvenciók és a jog, valamint az ezekre épülő intézmények, szerződéses kapcsolatok és hatalmi struktúrák a legfontosabb elemek egy ebben az értelemben ember „alkotta” társadalmi rendben. Bármely ily módon létrejövő társadalmi rend-állapot csak viszonylag lassan alakul ki. Társadalmi normákat kell megtanulni, konvenciókat begyakorolni, s a szerződések megkötéséhez, a jogrendszernek és a stabil hatalomnak a kialakításához tárgyalások és konszenzus létrehozása szükséges. A társadalmi rend sajátos jellege és kialakulásának konkrét előfeltételei meglehetősen valószínűtlennek teszik a gyors átformálódást a „káosz”-ból a rendbe. Ellenben a társadalmi rend körülményei nyilvánvalóan igen gyors ütemben képesek össze-

<sup>5</sup> Lásd *Johannes Berger* esszéjét (Berger, 1986), amely tárgyalja Burkart Lutz könyvét (1984), különösen a 128. oldalt.

omlani, jelentse ez akár valamely politikai rend felborulását, egy vállalat csődjét vagy egy békés demonstrációnak kollektív erőszakba fordulását. Bárhogyan legyen is, a következőkben főképp azokat a feltételeket fogjuk vizsgálni, amelyek közepette a társadalmi rendszerek állapotjellemzői gyorsan és mélyrehatóan megváltoznak, s csak kevésbé azt, hogy miképp fordulnak az ilyen diszkontinuus folyamatok egy új rend állapotába. Társadalmi diszkontinuitások kétségkívül csak akkor magyarázhatók meg, ha ismeretes, mire alapult az előző állapot folyamatossága; a kettő ugyanis egymással összefügg, s csak egymáshoz való viszonyuk révén értelmezhető.<sup>6</sup>

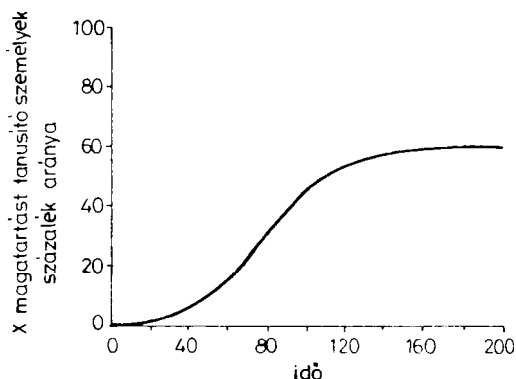
## Láncreakciók mint egyszerű diszkontinuus folyamatok

A társadalmi diszkontinuitás formálisan legegyszerűbb esetében egyetlen állapotjellemző oly módon változik meg, hogy ábrázolása a koordináta-rendszer időtengelyén ugrásokat: meredek növekedést, hirtelen zuhanást vagy akár komplexebb szabálytalanságokat mutat. Ezek a diszkontinuus folyamatok megkülönböztethetők az ugrásszerű rendszerátalakulásoktól — vagy metamorfózisoktól, ahogy *William Starbuck* (1973) őket nevezi —, ahol is több egymással összefüggő jellemző egyidejűleg, gyorsan és radikálisan megváltozik; a következőkben ezeket fogom tárgyalni.<sup>7</sup>

Számos olyan társadalmi állapotjellemző van, amely nem folytonosan viselkedik. Ilyenek a bűnözési arány, az évente regisztrált kollektív erőszakos bűncselekmények száma, a válások gyakorisága, a munkanélküliek száma vagy a sztrájkoké; ezek valamennyien alkalmanként szabálytalanul alakulnak, meredeken növekednek vagy erőteljesen ingadoznak. Oksági viszonyaik és a rájuk ható tényezők esetéről esetre merőben különbözhetnek egymástól, ezért sem magyarázhatók összefoglalóan egyetlen empirikus alapú elmélettel. A kollektív viselkedés viszonylag alaposan tanulmányozott területének van azonban egy meglehetősen elterjedt típusa, amelyen egy egységes elmélet keretében jól elemezhetők egyszerű diszkontinuus folyamatok, s amelyeket ezért itt alaposabban szemügyre kell venni. Diffúziós folyamatokról van szó, amelyeknél valamely kiváltó esemény után egy adott populáción belül bizonyos magatartási módok terjednek el a láncreakció mintájára. Ilyen esetekben a kiváltó eseményt megelőzően viszonylag nyugalom uralkodik, s csak egy lappangó készenlét feszül a cselekvésre vagy a reagálásra. Hogy mi történik a kiváltó esemény bekövetkezése után, s hogy a szóban forgó magatartás folytonosan vagy diszkontinuus módon fog-e terjedni, az olyan, megnevezhető körülményektől függ, amelyek a legkülönbözőbb viselkedési módok tekintetében általánosíthatók. Példaként említhető valamely pánik kialakulása, tömegrendez-

<sup>6</sup> Ezt *William H. Starbuck* is hangsúlyozza (1973), aki rámutat arra, hogy a longitudinális társadalomtudományi vizsgálatokban uralkodó komparatív statikus szemlélet megválaszolatlanul hagyja a diszkrét állapotok közti átmenetek kérdését. A diszkontinuitások tárgyalása viszont szükségessé teszi a folyamatok elemzését. Valószínűleg az ehhez szükséges magasabb módszertani követelmények gátolták az eddigiekben a társadalomtudományok területén a diszkontinuus folyamatok feltárását.

<sup>7</sup> Erre a megkülönböztetésre nézve lásd még *P. Ph. Mohlert* (1987), aki szintén két-féle diszkontinuitást különböztet meg: „vagy ... egy társadalmi folyamat összeomlását, vagy pedig egy törést a folyamatban lévő történésben, azaz egy megszakítást”. *Harvey Brooks* (1986) szintén különbséget tesz e két típus között.



2. ábra. Folyamatos diffúzió (terjedés)

vényeken erőszak kirobbanása, ragályos betegségek, társadalmi tiltakozó mozgalmak megszületése, de a műszaki innovációk terjedése is.

A megszakítatlan diffúziós folyamatok általában egy nagyon enyhe S-görbének az alakját követik (2. ábra): a terjedés lassan indul be, aztán hosszú időn át gyakorlatilag lineárisan folytatódik, majd a vége táján ismét ellaposodik. Tegyük fel, hogy mindenki vagy legalábbis a populáció meghatározó számú egyede hajlik arra, hogy valamilyen magatartási mintát kövessen, ha olyan valakivel találkozik, aki máris úgy viselkedik — aki már influenzás, tud valamilyen híresztelésről, köveket dobál stb. —, akkor a folyamat alakulása pusztán a kapcsolati mintától függ. Az ismétlődő, az időben széthúzott vagy a csupán véletlenszerű találkozások meghatározta kapcsolatok itt folytonos diffúzióhoz, míg a tömeges kapcsolatok robbanásos folyamathoz vezetnek. Ezért segítik elő a tömegrendezvények az influenzajárványok kialakulását és kedveznek a kollektív erőszak kirobbanásának.

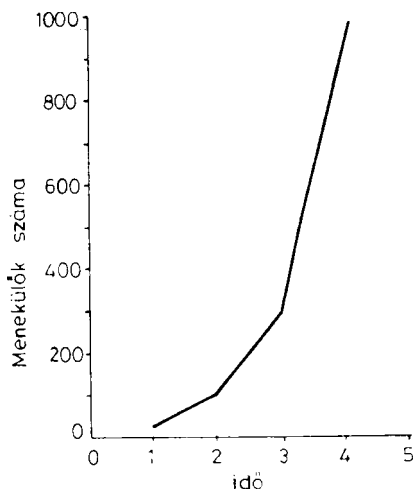
Irreális azonban azt feltételezni, hogy mindenki azonos viselkedésre hajlik, s ez áll arra az egyszerű megkülönböztetésre is, hogy vannak, akik „megfertőzhetők”, és vannak, akik „immunisak” (ezek eloszlása a kapcsolati mintával kiegészítve, természetesen rányomja bélyegét a folyamat alakulására). A valamely folyamat szempontjából releváns magatartási hajlandóságok rendszerint nagyon eltérően markánsak egy bizonyos populációban, azonkívül az egyénre gyakran nemcsak egyetlen kontaktált személy viselkedése, hanem az egész csoporté hat (illetőleg a magatartások műveleti szempontból ebben a formában fejezhető ki). Valamely egyénnek az indíttatása arra, hogy erőszakkal lépjen fel adott helyzetben, ekkor kb. úgy fejezhető ki, mint ama csoporttagoknak a száma vagy a százalékos aránya, akik már készek köveket dobálni, még mielőtt ahhoz ő maga is hozzákezdett volna. Ilyen körülmények között (adott kapcsolati minta esetén) a viselkedési indíttatások megoszlási profilja fogja eldönteni, hogy diszkontinuus diffúziós folyamat következik-e be vagy sem.<sup>8</sup>

Tegyük fel, hogy egy diszkó 1000 vendége közül csak kevés olyan gyáva van, aki már a legcsekélyebb vészjelre menekülni kezd, miközben egyébként valamennyi többinek meglehetősen magas a félelemküszöbe, úgyhogy ők például

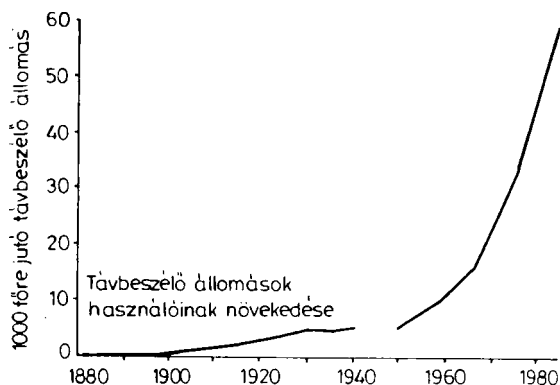
<sup>8</sup> A példák Mark Granovetter (1978) alapvető megállapításait követik.

csak akkor kezdenének el menekülni, amikor legalább ötvenen ezt már előtűk megtették. Ha ott tűz ütne ki, nem következne be pánik: a kevés gyáva ugyan a kijáratához rohanna, de a többiek valamennyien vagy a tűz megfékezésén fáradoznának, vagy nyugodt rendben hagynák el a termet. De vegyünk egy másik esetet, amelyben a diszkó látogatóinak félelemküszöbe a következők szerint oszlik meg: 25 gyáva, aki azonnal megfutamodik, továbbá 75, aki akkor kezd futni, amikor előtűk 20-an már így tettek, a következő 200, ha a menekülők száma elérte a 80-at, végül 700-an akkor, ha erre már 150-en példát mutattak. Mármint, ha ebben a helyzetben olyasvalami történik, ami a gyávákat megrémíti, pánik tör ki: mindössze négy időegység alatt mind az 1000 vendég meg fogja ostromolni a vészkijáratot (3. ábra). Ismét másképp alakul a helyzet, ha a félelemküszöb úgy oszlik meg, hogy kezdetben 300 személy ugyan gyors egymásutánban a kijáratokhoz fut, a többi vendég azonban olyan hidegvérű, hogy csak akkor indul futásnak, amikor előtűk 400-an már elmenekültek; ez esetben a menekülési folyamat hirtelen leáll, amint az első 300 vendég a kijáratot elérte.

A kondicionált magatartási hajlandóságok, vagyis azok, amelyekre visszahat a folyamatban részt vevő többi szereplő magatartása, némelykor úgy is felfoghatók, mint költség – haszon-számítások, ahol is azoknak a személyeknek a száma, akik már egy bizonyos magatartási alternatíva mellett döntöttek, ebben a személyre szabott számításban mind a költség-, mind a haszonoldalon szerepelhetnek. Azoknak a műszaki újdonságoknak a terjedésénél, amelyeknek birtoklása divattá válik, például a potenciális vevők becsült előnye annak arányában nő, amelyben növekszik azok száma, akik már az új termék megvásárlása mellett döntöttek. Az ennek alapján előre jelezhető öngerjesztő mechanizmus ismeretében valamely műszaki újdonság elterjedése egy bizonyos pont elérése után robbanásszerűen felgyorsítható. Némelykor, mint különösen az interaktív távközlés esetében, valamely műszaki innováció legközelebbi előnye



3. ábra. Pánik kialakulása. A diszkóban jelenlévő 1000 személyből a tűz kitörésekor 25 gyáva azonnal menekülni kezd, 75 fő akkor kísérel meg elmenekülni, amikor már 20-an, 200, amikor már 80-an és 700, amikor már 150-en elmenekültek



4. ábra. A telefonállomások gyarapodása 1881 és 1983 között: Német Birodalom és NSZK (Forrás: Sautter, K.: A Német Posta története, Frankfurt 1951. Woost/Aril: A Német Szövetségi Posta 1946–1960 között)

is a felhasználók száma szerint változik. Így annak, hogy valakinek saját telefonkészüléke legyen, annál több értelme van, minél több személyt érhet el vele. Itt nyilvánvalóan vannak kritikus küszöbértékek, melyeken túl hirtelen a személyek nagy csoportjai számára válik vonzóvá valamely műszaki újdonság birtoklása, úgyhogy a terjedés diszkontinuus módon fog nőni, mint ahogyan az a telefon esetében meg is történt (4. ábra). Az interaktív videotext az NSZK-ban ezt a küszöbértéket nyilvánvalóan még nem érte el, s így — számos kezdeti várákozással ellentétben — a diffúziós folyamat, a még mindig csak szerény éves növekedési rátákkal, elhúzódik.

Egy további, a terjedési folyamatok alakulását meghatározó tényezőt akkor fedeztek föl, amikor olyan közös célt maguk elé tűző társadalmi mozgósítási folyamatokat elemeztek, mint amilyenek a polgári kezdeményezések, a választási kampányok vagy a tiltakozó mozgalmak. Ilyen esetekben is abból kell kiindulni, hogy a hajlandóság az idő-, pénz- stb. áldozatokkal járó részvételre egyenlőtlenül oszlik meg a mindenkor megnyerhető populációban. *Oliver és Marwell* (1985) ezenkívül a „produkciós függvény” alakját is figyelembe veszi — ez azt méri, hogy adott közösségi javaknak mekkora növekménye érhető el bizonyos forrástömeg mozgósítása útján. A mobilizáció akkor lesz különösen gyors és széles körű, ha — először — a produkciós függvény olyan, hogy a marginális haszon minden további inputtal nő, s ha — másodsorban — (s itt fontos a megoszlási profil) a lakosság egy bizonyos kritikus tömege olyan nagy mértékben van motiválva, hogy már a kampány kezdetén is hajlandó áldozatot hozni, amikor pedig a ráfordítások és a hatás viszonya még igencsak kedvezőtlen képet mutat. Eme kezdeti, kritikus fázis után a kampányban való részvétel a kevésbé motivált személyek számára is egyre vonzóbbá válik: a húzóhatás érvényre jut, s nagy sebességgel átfogó, általános mozgósításra vezet. Ilyen „produkciós függvények”, amelyekből az egyéni cselekvési késztetések adott megoszlása mellett az a kritikus küszöb függ, amelyen túl a mobilizációs folyamat egyáltalán úgy istenigazában elkezdődik, egyébként nemcsak azokra a forrásokra határozható meg, amelyekkel valamely ígéretes kampány-



nak rendelkeznie kell, legalább, hanem visszas állapotok észlelésére és valamely mozgalomnak a szervezésére is (Jenkins, 1983).

*Összefoglalva:* a diszkontinuus diffúziós folyamatok számos feltételtől függenek, amelyeknek részben egymással kombinációban kell jelen lenniük. Ide tartoznak a folyamat szempontjából mértékadó magatartási hajlandóságok és azoknak egymástól való kölcsönös függései, hogy a késztetéseknek egy bizonyos eloszlása esetén pozitív visszacsatolás, vagyis egy önerősítő mechanizmus lépjen működésbe; továbbá bizonyos kapcsolati minták (s itt a kölcsönhatásnak nem mindig kell közvetlennek lennie; sokszor csupán a csoporttársak magatartásának észlelhetőségén múlik a dolog), az itt „produkciós függvény”-ként leírt objektív cselekvési feltételek, s persze ide tartozik az a kiváltó esemény, amely a lappangó cselekvéskészséget mozgásba hozza.

Ha ez az aktiváció már az elején elakad, a folyamat egyáltalán nem fog végbemenni. Ha viszont bekövetkezik, s átfogja az egész aktiválható populációt, legkésőbb akkor ér véget, mihelyt a telítődés vagy a kimerülés határát eléri, s egy új nyugalmi állapot áll be, legyen az bármilyen rövid életű vagy törekeny. Ám az is előfordulhat, hogy a folyamat ellenerőket gerjeszt, amelyek annak előrehaladását fékezhetik vagy akár meg is szakíthatják. Éppen a robbanásszerűen lejátszódó diffúziós folyamatokba rendkívül nehéz sikeresen beavatkozni, s ezért is ismételten próbálkozások történnék arra, hogy a nemkívánatos terjedési folyamatokat ne is hagyják kifejlődni. Példák erre a járványok megelőzésére szolgáló rendszabályaink, de a labdarúgó-stadionokban a verekedések meggátlását célzó intézkedések is. Az emberek gyakran tudatában vannak a nemkívánatos robbanásszerű terjedési folyamatok veszélyének és ismerik a kialakulásukhoz vezető fő feltételeket, s az efféle diszkontinuitások elhárítására társadalmi intézményeket hoznak létre.

A diszkontinuus társadalmi folyamatok természetesen lehetnek kívánatosak is, illetőleg vezethetnek kívánatos következményekre; ilyen például a robbanásszerű gazdasági növekedés, a valamely jó ügy érdekében történő mozgósítás, vagy sok műszaki újdonság elterjedése. Ilyenkor a gyakorlati cél inkább az, hogy eltávolítsák a szűk keresztmetszeteket okozó gátló tényezőket; például a beruházások pénzforrásainak vagy a telefonösszeköttetéseknek a hiányát; a hetvenes években ennek a szűk keresztmetszetnek a megszüntetése is megette a magáét ahhoz, hogy a telefonhálózat oly rohamosan fejlődjön (4. ábra).

Az eddigiekben áttekintett diszkontinuus folyamatoknak nem kell teljesen destabilizálniuk azokat a társadalmi rendszereket, amelyekben végbemennek, és arra kényszeríteni őket, hogy egy többé vagy kevésbé hirtelen átmenet során a rendnek egy alapvetően más állapotába alakuljanak át. Ilyen „metamorfózisok” — hogy Starbuck kifejezését használjuk — általában az eddig elemzettek-nél jóval komplexebb feltételektől függnék, s ezért kevésbé jól formalizálhatók és ábrázolhatók grafikusán.<sup>9</sup> Mindazonáltal éppen ezek képviselik a társadalmi diszkontinuitások legérdekesebb típusait. Ezért a következőkben a rendszerek összeomlásának jelenségére térek rá.

<sup>9</sup> Starbuck (1973) legalábbis megkísérli pontosan meghatározni azoknak a matematikai modelleknek a formális jellemzőit, amelyekre az ilyen „metamorfózisok”, vagyis több, egymással kölcsönhatásban levő rendszerjellemezőnek gyors és messzemenő megváltozásai épülnek.

## Fázisugrások a társadalomban: rendszerösszeomlások

Rendszerösszeomlásokkal, vagyis valamilyen rendállapot gyors és gyökeres megszűnésével a társadalmi valóság minden szintjén találkozhatunk, a felbomló házasságoktól a csődbe jutó vállalatokon át egy forradalom által megsemmisített uralmi rendszerig vagy nagy birodalmak felbomlásáig. Ilyen összeomlás eredményeként valamely társadalmi rendszer vagy teljesen felszámolódik (például egy házasság, egy vállalat vagy egy társulás), vagy pedig bizonyos idő után tőle minőségi szempontból egyértelműen eltérő új rendállapot alakul ki.

Rendszerátalakulás persze fokozatosan is bekövetkezhet. Még valamely társadalmi rendszernek a teljes felbomlása is végbemehet igen lassan, ahogyan például egy vállalat már jóval a csődbe jutása előtt egyre-másra alkalmazottakat bocsáthat és üzemszékeket adhat el. Kétségtelen, hogy ha legalábbis a társadalmi alakulatok teljes felbomlásakor a fokozatos eróziós folyamatok végén mégis valamiféle minőségi törés történne, nem csupán egy újabb lépés következne be az addig megtett úton. A fázisugrások és a fokozatos átalakulás közötti választóvonal ennyiben tehát nem vonható meg egész pontosan minden esetben. Mégis, itt olyan különbségről van szó, amelynek nagyon messzeható következményei vannak.

Minden *fokozatos* átmenet esetében — például az agrár típusú társadalomból az ipariba való váltáskor vagy egy tekintélyuralmiból egy demokratikus uralmi formába való átalakulás során — lehetségesek tanulási folyamatok, lépésről lépésre történő alkalmazkodások, átorientálódások és a szokások lassú megváltoztatása. Az átalakulási folyamat jóformán valamilyen dinamikus egyensúlynak felel meg: törés nélküli átmenetnek egy régiből egy új társadalmi formációba. Ezzel ellentétben a stabilitás hirtelen összeomlását a zűrzavar és az átmeneti alaktalanság időszaka követi. Ebben a periódusban, amelyben a régi szabályok már eltűntek és az újak még nem alakultak ki, a társadalmi folyamatot az összevisszaság jellemzi: az egyébként gátolt erők virulenssé válnak, a normatívák szabályozta kölcsönös viszonyokat kollektív magatartásforma váltja fel, s az általános bizonytalanság és fenyegetettség miatt az emberek viselkedése emocionálisabbá és megalkuvóbbá válik. Valószínű, hogy ilyen körülmények között a jövő teljesen nyitott, bizonytalan, s azt többé-kevésbé véletlenszerű események merőben eltérő irányokba terelhetik. A zűrzavarnak és az amorf helyzetnek ilyen szakaszát idézte elő például a francia forradalom.<sup>10</sup> Csak kissé is eltérő körülmények között Franciaország politikai fejlődése a forradalmat követő években könnyen más irányt is vehetett volna. *Georg Erdmann* (1986) is úgy véli, hogy a politikai rendszerekben útelágazások főképpen a rezsimváltozások nyugtalan időszakában fordulhatnak elő, amikor a régi rend a maga funkcióit már nem tudja működtetni, egy új rend pedig még nem épült ki. „Ilyen helyzetekben aktív politikusok kis csoportja olyan mértékben befolyásolhatja a jövőbeni történeteket, ami stabilabb időszakokban elképzelhetetlen.” Valószínű tehát, hogy — legalábbis középtávú kitekintésben — vala-

<sup>10</sup> Ebben az összefüggésben meg kell említeni egy müncheni kutatócsoport erőfeszítéseit, amely éppen a francia forradalom példáján a diszkontinuitások és elágazási pontok megjelenését vizsgálta a matematikai katasztrófaelmélettel való analógia alapján. Lásd a Stabilitásra orientált biztonsági politika c. kutatási projektnek *Albrecht A. C. von Müller* által összeállított munkaközi jelentését (Starnberg, 1986; publikálatlan kézirat).

mely országban a nem forradalmi és fokozatos modernizációs folyamat más eredményre vezet, mint egy forradalmi és ugrásszerű. E különbség oka azonban kevésbé a fokozatos átalakulások alternatív fejlődésvonalainak hiányában keresendő; ezeknek a megléte éppen hogy a társadalmi lét jellemző vonása.<sup>11</sup> A diszkontinuus folyamatokban ugyanis más erők játszanak jelentős szerepet, mások a beavatkozásnak és az irányításnak a lehetőségei, s a problémák megfontolt megoldása és az időt rabló konszenzusteremtés alig lehetséges. Ennélfogva legalábbis valószínű, hogy a lehetséges fejlődési pályák spektruma más (és talán nagyobb is), mint a lassú, lépésről lépésre megtett átalakulás esetében.

Nem a társadalmi formációk fokozatos átalakulása, hanem a szinte váratlan és zűrzavarra vezető rendvesztés képviseli tehát a fázisugrást, a rendszer szintjén a diszkontinuitást. Ha most azt kérdezik, hogy ilyen értelemben milyen körülmények között omlanak össze társadalmi rendszerek, ahelyett, hogy fokozatosan megváltoznának, avagy lassan eltűnnének, a választ nemcsak (mind az exogén, mind az endogén) zavaró hatások területén kell keresnünk. Bármely fajta társadalmi rendszer folyamatosan ki van téve belső és külső zavaró hatásoknak. Lényegbevágó sajátosságukhoz tartozik az, hogy a zavarokra reagálnak, s itt „zavaró hatásokon” minden változást előidéző eseményt vagy behatást kell érteni, tehát növekedési impulzusokat és minden természetű újítást is. Rendszerösszeomlások csak akkor következnek be, ha — a potenciális bomlasztó hatások közepette — a zavarok elhárításának, kompenzálásának vagy a rendszer hozzájuk való alkalmazkodásának a stratégiai vagy a mechanizmusai kudarcot vallanak. Ennyiben a rendszerek bukásának mindig az az oka, hogy nincs összhang a rendszerrel szembesülő problémák és követelmények, s a reájuk való reagálóképesség között. Léteznek azonban olyan természetű zavarok, illetőleg problémák is, amelyeknek sikeres leküzdése rendkívül nehéz, sőt, gyakorlatilag szinte lehetetlen követelményeket támaszt. Szükségesnek látszik tehát röviden megvizsgálni ennek az összefüggésnek mindkét oldalát.

Kezdjük azzal, hogy egy pillantást vetünk azokra a zavarok leküzdésére irányuló imént említett stratégiákra, amelyeknek sikertelensége rendszerösszeomlásokhoz vezethet.

A rendszerek összeomlását először is okozhatja azoknak a *gátló tényezőknek a kiesése vagy hatástalansága*, amelyek előzőleg megakadályozták bizonyos bomlasztó zavarok föllépését. Erre vonatkozó egyszerű példákat már említettünk, utalva azokra az intézkedésekre, amelyekkel elejét akarják venni olyan eseményeknek, amelyek bomlasztó kollektív magatartást idézhetnek elő. A „létrehozott” társadalmi rendszerre alkalmazott megelőző zavarelhárítás például abban áll, hogy a gyermekeket arra oktatjuk, mit nem szabad tenniük, olyan szerződéseket írunk alá, amelyek bennünket kölcsönösen köteleznek, jogi normákat állítunk fel és alkalmazunk, s hogy bizonyos embercsoportok együttműködnek nemkívánatos fejlemények — fegyverkezési verseny, infláció, talajerózió — elhárításában. Ha a társadalmi ellenőrzés és a magatartás-összehangolás mechanizmusai kudarcot vallanak, az ember „alkotta” társa-

<sup>11</sup> Az „elágazás” (bifurkáció) témája, amely a szinergetikában és a katasztrófaelméletben szorosan összefügg a fázisugrásokkal, és formálisan akár a diszkontinuitás egy további formájának is tekinthető, részleteiben nem tárgyalható a jelen tanulmány keretein belül.

dalmi rend összeomlik. Ez a szociológiai elmélet egyik központi témáját érinti.<sup>12</sup> Az olyan rendszerösszeomlások, amelyeket egyetlen gátló tényezőnek a kudarca idéz elő, különösen akkor látszanak hirtelen bekövetkezni, ha előzőleg nem vették észre vagy nem mérték fel, hogy a még fennálló nyugalmi állapot nagymértékben antagonisztikus erők kényes egyensúlyán alapszik, amint az nemritkán forradalmak előtt, az agresszív és a represszív erők viszonyában tapasztalható.

A társadalmi rendszerek nincsenek ráutalva arra, hogy elhárítsák a fellépő zavarokat, ha — ehelyett — sikerül nekik azokat anélkül megfékezni, hogy veszélyeztetnék a rendszer rendjét. Így az efféle *kompenzáló mechanizmusok csődjé* a lehetséges rendszerösszeomlások második fontos oka. A kompenzáló mechanizmusok példái sorában említhető gyérre váló források pótlása új anyagokkal, energiaforrásokkal vagy új gyártási folyamatoknak a beindításával a gazdasági életben. De kompenzáció következik be akkor is, amikor a szakszervezetek a szolgáltatások színes csokrát kínálják, hogy tagjaikat a lanyhuló osztályöntudat ellenére magukhoz kössék. A kompenzáló stratégiák azt a tényt aknázzák ki, hogy a társadalom életében gyakori az „azonos végeredmény” jelensége, vagyis az, hogy ugyanahhoz a célhoz különböző utakon is eljuthatunk, illetőleg azonos hatások érhetők el különböző okok eredményeként.

Az olyan zavarok, amelyek sem el nem kerülhetők, sem nem kompenzálhatók, *adaptív változtatásokat* igényelnek. Ha azonban elmarad egy ilyen szükséges strukturális átalakulás, az — végül, harmadik okként — a rendszer összeomlását okozhatja. Ha a rendszer hosszú távú fennmaradásához, illetőleg sikeréhez változásra lenne szükség, akkor a fennálló rend rövid távú megőrzését szolgáló tanulási folyamatok blokkolása a rendszer összeomlására vagy radikális strukturális változásra vezethet. Jó példa erre az a bürokratikus circulus vitiosus, melyet Franciaországban végzett vizsgálódások alapján *Michel Crozier* mutat be. Ebben főképp egy bürokratikus szervezetnek merevsége és elzárkózásra való hajlama akadályozza a változó külső kihívásokhoz való alkalmazkodást (*Crozier, 1964*). Az eredmény növekvő elégedetlenség, amely végül arra bírta az illetékes politikai testületeket, hogy reformot kényszerítsenek az alkalmazkodásnak ellenálló bürokráciára, ez pedig számára strukturális törést jelentett. Az adaptív átalakulások különösen olyan rendszereknek esnek nehezebbre, amelyeknek jól kiépített, sőt, eleinte még jól is működő gátló és kompenzáló mechanizmusaik vannak. Az adaptációnak egyébként nem kell okvetlenül a végső kísérletnek lennie a zavarhelyzetek megoldására, hanem az mint stratégia már kezdetben is választható.

Fontos szerepet játszanak a küszöbértékek különösen akkor, ha a zavar elhárításának első két, inkább „defenzív” formája csődöt mond, mégpedig két vonatkozásban is. Egyfelől a zavarok lefékezésére vagy kompenzálására irányuló, korábban hatékony mechanizmusok akkor mondanak csődöt, ha egy — lehetséges vagy tényleges — „zavartömeg” hirtelen megnő, ami azt jelenti, hogy vannak kritikus befolyássebességek. Növekvő munkanélküliség vagy a balesetek számának növekedése is lehet szemléltető példa erre. A lassú, folyamatos növekedés lehetővé teszi mindazt, hogy fokozatosan felülvizsgáljuk el-

<sup>12</sup> Nem zárható ki azonban, sőt, a racionális gazdasági választás megközelítésében benne is foglaltatik, hogy a társadalmi „rend” egyéni orientációk kölcsönhatására is kifejlődhet, így gyakorlatilag az „ember alkotta” rend összeomlása után is; lásd *James Coleman* (1986).

várásainkat a tekintetben, hogy melyik az a szint, amelyet még problémamentesnek vagy elviselhetőnek ítélünk meg, mind azt, hogy föl- és kiépítsük a károk kompenzálásának és csökkentésének mechanizmusait (például átképzési programokat indítunk, baleseti kórházakat rendezünk be, mentőhelikoptereket állítunk szolgálatba). Ha ellenben hirtelen növekvő munkanélküliséggel vagy baleseti adatokkal szembesülünk, ennek reakciója bizonyos körülmények között sokszerű tömeges tiltakozás, radikális politikai fellépés, hangulatváltozás a gazdaságban és még sok más. Másfelől a „zavartömeg” fokozatos növekedése szintén elvezethet olyan kritikus zónákhoz, ahol többé már nem lehet sem gátolni, sem kompenzálni. A természetes folyamatok területén az ilyen kritikus zónáknak a meglete része mindennapos tapasztalatainknak.<sup>13</sup> Ám ama híres *utolsó csepp*, amelytől a pohár kicsordul, társadalmi helyzetekben is létezik. Ez igaz mind az egyéni magatartásra, amikor is, mondjuk, a konformizmus — mert az azt kikövetelő nyomás túlságosan erőssé vált — ellenállásba csap át („reactance”), mind a társadalmi formációkra. A társadalmi normák nagyjában általában megőrzik azt a képességüket, hogy irányítják a többség viselkedését, annak ellenére, hogy bizonyos gyakorisággal, egyebek között még szankcionálási következmény nélkül is, megsértik őket; de ha ezek a normasértések túllépnek egy kritikus szintet, roppant gyorsan elveszítik társadalmi érvényességüket (ha a jogit nem is szükségképpen). Hasonló igaz a csoportokon belüli szolidáris viselkedésre vagy a csoportok közötti együttműködésre is: mindkettő eltűr bizonyos mértékű különbözőséget és lappangó konfliktust, de egy bizonyos terhelési határon túl mindkettő hirtelen, teljesen összeomolhat.<sup>14</sup>

Azok a zavarok, amelyek gyorsan kifejlődnek vagy hamar egy kritikus értéket érnek el, úgyhogy az elhárító vagy a kompenzáló mechanizmusok többé nem hatnak, strukturális alkalmazkodást kívánnak, vagyis szükségessé teszik az érintett rendszer minőségi átalakítását. Vannak azonban olyan zavarok, amelyeknél még a lehetősége sincs meg annak, hogy fokozatos rendszerváltozással leküzdjék azokat, vagy az gyakorlatilag kivihetetlen, s amelyek ezért a rendszer összeomlására vezetnek. Ezt persze előidézhethi egyetlen (a „zavarás nagyságát” meghatározó) jellemzőnek diszkontinuus vagy kritikus megváltozása: egy kulcsfontosságú, nem helyettesíthető forrásnak a beszűkülése vagy valamely központi konfliktusnak a kiéleződése. Empirikusan azonban ezek az esetek túlságosan heterogén kategóriát alkotnak ahhoz, hogy itt szisztematikusan tárgyalhatnánk őket. Ezért inkább röviden érintek három olyan zavartípust, amelyek különösen nagy valószínűséggel okoznak összeomlást. Ezek elvileg többé-kevésbé túlfeszítik a társadalmi rendszerek reakcióképességét, s egyébként nem írhatók le egyetlen „zavaró nagyság” pusztán kvantitatív megváltozásaiként.

Az első típus esetében egymástól kölcsönösen függő és egymást kölcsönösen támogató intézmények vagy funkciók bonyolult, szerteágazó hálózatában egyetlen elemnek (bármilyen okú) összeomlása okozza az egész intézmény- és

<sup>13</sup> Formális definíció szerint küszöbjelenség mindig akkor alakul ki, ha a független változó folytonos változása nyomán a függő változó kezdetben egyáltalán nem vagy csak igen kevésbé változik, majd egy bizonyos érték után a változás sebessé válik.

<sup>14</sup> A „töréspont” — ahol a zavarok elhárításának és kompenzálásának mechanizmusai hatástalanokká válnak — egyébként mindig csak annak az intézménynek a viszonylatában határozható meg, amely azt a célt szolgálja, s e tekintetben nincs tehát a szóban forgó zavar meghatározott abszolút intenzitásához kötve. Ez az ilyen jelenségek társadalomtudományi elemzéseit rendkívül nehezíti.

funkciórendszer összeomlását. Illusztrációként szolgálhat *Max Weber* klasszikus elemzése az antik kultúra bukásának társadalmi okairól. Weber szerint ez az összeomlás egyetlen, látszólag jelentéktelen intézménynek, a rabszolga-laktanyáknak a megszüntetésére vezethető vissza; az ugyanis számos más olyan strukturális elemnek a felbomlását okozta, melyeknek e laktanyák ténylegesen a „nélkülözhetetlen alapépítményei” voltak. Amikor a rabszolga-utánpótlás elapadt, a meglévő rabszolgák „kötött jobbággyá” váltak. Ennek következtében a földbirtok jelentősége megnőtt, a naturálgazdálkodás a városi áru-gazdaság kárára kezdett fejlődni, ami viszont a pénztőke képződését gátolta. Ennek következtében nemcsak az antik városok márványragyogása halványult el s indult hanyatlásnak a költészet és a történetírás, hanem felszámolódtak a reguláris hadsereg és a fizetett polgári közszolgálat is.<sup>15</sup> Valamely kultúrának ilyen hanyatlása persze legfeljebb a történész idősurító szemléletében rendszer-összeomlás, mégis ez a példa nagyon jól szemlélteti, hogy egymástól kölcsönösen függő elemek szilárd rendszere mi módon omolhat össze *egyetlen* elemnek a kiesése nyomán.

Egy másik zavartípusban, amely a társadalmi rendszerek reakcióképességét különösen könnyen kikezdi, fenyegető változások jelennek meg a rendszer környezetének egyes részeiben, ezek azonban észrevétlenek maradnak mindaddig, amíg akut veszéllyé nem nővik ki magukat, amikor is a veszély többé nem is küzdhető le, mert már túl késő van az elhárítás, a kompenzálás vagy akár a fokozatos adaptáció megkísérléséhez. Kevésbé érdekesek azok a külső, destruktív hatások, amelyeket valamely meglévő társadalmi rendszer alapjában véve nem lett volna képes sem megakadályozni, sem úrrá lenni nem tud felettük; ilyen az az eset, amikor hódító kóbor törzsek békés farmerek településeire törnek be. Fontosabbak viszont azok a fenyegetések, amelyeket akár maga a rendszer idézett elő, s amelyeket — ha időben felfigyelnek rájuk — elvben meg is fékezhettek, sőt, esetleg el is kerülhettek volna.

A korábban említett bürokratikus *circulus vitiosus* a számos lehetséges példák egyike a zavar eme különleges típusára, amely oly könnyen vezet rendszer-összeomláshoz, illetőleg radikális, kikényszerített struktúráváltozáshoz. A vállalati csődök története is számos példával szolgálhat, de ezt a logikát követi *Marx Károly* — természetesen csak hipotetikus — „sírásómodellje” is, amely szerint maguk a tőkések a saját tevékenységükkel teremtik meg azt a hatalmas ellenséget, amely majd elpusztítja őket.

Az utolsó itt megemlítenő zavartípust eseményeknek véletlenszerű összeesése okozza, amelyeknek — az érintettek által gyakorlatilag előre nem látható — időbeli kombinációja rendszerösszeomlásra vezet. Illusztrációként leginkább azok a nagy társadalmi-műszaki rendszerekben bekövetkező katasztrófák szolgálhatnak, amelyekért — ellentétben a természeti katasztrófákkal — emberek szintén felelősek, méghozzá gyakran azok is, akiket sújtanak.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Ennek a példának a kidolgozását, amely Weber: *Az antik kultúra lehanyatlásának társadalmi okai* (Soziologie. Weltgeschichtliche Analysen. Politik, Stuttgart 1956) című tanulmányán alapszik, *Birgitta Nedelmann* szolgáltatta, s megtalálható egy kommentárokkal ellátott, kiadatlan szöveggyűjteményben: *Eigendynamische soziale Prozesse*, szerk. *B. Nedelmann, M. Broicher és K. H. Korn* közreműködésével, Köln, 1982.

<sup>16</sup> Bár folyik társadalomtudományi katasztrófafutató, a társadalomkutatók eddig főként a szerencsétlenségek következményeinek felszámolásával foglalkoztak, tehát gyakorlatilag a restabilizáció időszakával, nem pedig a katasztrófák okaival. Fontos kivételként említhetők *Barry A. Turner* (1978) és *Charles Perrow* (1984) művei, melyekre az itt következő részek elsősorban épültek.

Az ilyen katasztrófák vagy balesetek okainak jellegzetes konstellációja alakul ki akkor is, amikor valamely jól működő társadalmi-műszaki rendszer azért omlik össze, mert több „hiba” váratlanul egymáshoz kapcsolódik. Bár vannak biztonsági rendszabályok, ezek csődöt mondanak, tekintettel a körülményeknek a balesetet vagy katasztrófát együttesen előidéző, meg nem tervezett kombinációjára. Ezek a körülmények olyan szakaszai az ok-okozati láncolatok egymástól elkülönült vonalainak, amelyek csak véletlenszerűen metszik egymást egy adott pontban, éppúgy, mint ama közmondásbeli férfiú esetében, akit egy leeső tetőcserep üt agyon, s éppen ez az oka annak, hogy a váratlanra nem készültek fel. Mihelyt azonban a tényezők végzetes konstellációja már létrejött, a baleset — a robbanás, az összeütközés stb. — túl sebesen megy végbe ahhoz, hogy külső beavatkozással még feltartóztathatnák, vagyis egyszerűen nincs idő sem kompenzációra, sem fokozatos alkalmazkodásra.

*Charles Perrow*, aki a nagy technológiai rendszerekben bekövetkező számos balesetet elemzett, az ilyen rendszereknek két jellemző vonását emelte ki, mint amelyek fokozzák az imént ismertetett minta szerint bekövetkező katasztrófák valószínűségét: *a)* a rendszerelemeknek és részfolyamatoknak egymáshoz való szoros kapcsolódása és *b)* a nagyfokú komplexitás meghatározta kölcsönhatás, nevezetesen különálló folyamatoknak előre nem látott kölcsönös egymásra hatása (Perrow 1984, 3. fejezet). Ezek a jegyek azonban nemcsak nagy technológiai rendszerekben lelhetők fel, hanem társadalmi rendszerekben is, mégpedig valószínűleg éppen a mi magasán fejlett ipari társadalmainkban, amelyeknek növekvő funkcionális differenciálódását a de facto kölcsönös függések egyidejű fokozódása kíséri. Ezért is semmiképpen sem tekinthető különösnek, csupán egyfajta kollektív félelem pszichózisának, ha némely szerző, természettudós éppúgy, mint társadalomtudós, úgy véli, hogy a mi mai társadalmainkat különösen veszélyezteti az összeomlás, s ezt a fenyegetettséget jobban megértető elméleteket keres.

Ezzel vissza is érkeztünk azokhoz a megjegyzésekhez, amelyekkel gondolatfüzérünket elkezdtük. Befejezésként röviden föltehető a kérdés, mi volt a haszna annak, hogy teljes erővel átrohantunk a társadalomtudományi elmélet nemegyszer rögzös talaján, keresve, vajon létezik-e összehasonlíthatóság — ha ugyan nem átültethetőség — a természettudományos teóriákkal.

Noha nyilvánvalóan találhatóak a társadalmi valóságban olyan jelenségek, amelyekre illenek a diszkontinuitás, fázisugrás, de a kettéágazás, a fluktuáció, az öngerjesztés és a kritikus tömeg (s természetesen ide tartozik a hiszterézis\* is, bár azzal nem foglalkoztunk) fogalmai, ezek a hasonlóságok valószínűleg inkább csak formálisak. A társadalmi diszkontinuitások okai nyilvánvalóan az adott területre specifikusak, s ha a diszkontinuitásokat meg akarjuk magyarázni, meg kell értenünk azok okait. A társadalmi diszkontinuitásoknak egyébként a jelek szerint van néhány olyan jellegzetességük, amelyeknek a természet világában talán nincs is megfelelőjük. Ilyen sajátosság az, hogy nyilvánvalóan sok esetben egyes állapotjellemzők diszkontinuus változásai megteremtik egy olyan fokozatos lefolyás alternatív lehetőségét, amelynek végén a változóknak ugyanazok az értékei jelennek meg. Másfelől valamely rendszer változásának kontinuus vagy diszkontinuus volta kihathat a folyamat végső *ered-*

\* *Hiszterézis*: általában valamilyen anyagi tárgyon külső hatás által előidézett változás függése a tárgy előéletétől.

*ményére*, a rend új állapotának jellegére. A társadalmi diszkontinuitások továbbbi sajátossága lehet az az eset, amely nem valamilyen változónak az abszolút értékeiben következik be, hanem maguk ezek a kritikus értékek függenek valamely társadalmi rendszernek a reagálóképességétől. Következik ebből, hogy a társadalom világában a „zavar” és „zavarlelkűzés” fogalmak nem definiálhatók egymástól függetlenül, minthogy kölcsönösen egymásra utalnak.<sup>17</sup> A legfontosabb sajátosság azonban abban mutatkozik meg, hogy az embereket a kedvezőtlennek megítélt társadalmi diszkontinuitások állandóan arra készítetik, hogy megkíséreljék ezeket a folyamatokat fékezni, megszakítani vagy elterelni, avagy újbóli előfordulásukat megakadályozni. Ez azt jelenti: a társadalmi rendszerek szereplői elvileg képesek arra, hogy maguk változtassák meg ama tulajdonságaikat, egymáshoz való kapcsolataikat és viselkedésüket, amelyek okai meghatározott diszkontinuitások kialakulásának. Azt a társadalmat, amelyben ma élünk, át- és áthatják a nem tervezett folyamatok és az azok leküzdésére irányuló törekvések közti évezredes ingajárat. Emiatt azonban maguk a ténylegesen előforduló vagy a csupán potenciális diszkontinuitások is állandóan mások, s jellemzik a társadalmi fejlődés mindenkori állapotát; azok az ember okozta katasztrófák, melyektől ma félünk, például a középkori társadalmakban egyáltalán elő sem fordulhattak volna. A társadalmi jelenségeknek ez a történelemtől függő jellege, amely az elméletalkotást oly nehezíti teszi, különleges kihívás, amellyel a társadalomkutatóknak — eltérően a természettudósoktól — szembe kell nézniük.

#### IRODALOM

- BAMMÉ, A.: Wenn aus Chaos Ordnung wird — Die Herausforderung der Sozialwissenschaften durch die Naturwissenschaftler. *Soziologie, Mitteilungsblatt der Deutschen Gesellschaft für Soziologie* 2, 117—145 (1986).
- EKELAND, I.: Das Vorhersehbare und das Unvorhersehbare. Harnack, München (1985).
- BLASEIO, H.: Das Kognos-Prinzip. Zur Dynamik sich-selbstorganisierender wirtschaftlicher und sozialer Systeme. Duncker & Humblot, Berlin, 1986, pp. 89—99, 108—115.
- VARELA, F. J.: Describing the logic of the living, in *Autopoiesis — A Theory of Living Organization*. M. Zeleny (Ed.), North-Holland, New York, 1981. p. 37.
- DE GREENE, K.: Limits to societal systems adaptability. *Behavioral Science* 26, 107 (1981).
- PATTEE, H. H. (Ed.): *Hierarchy Theory: The Challenge of Complex Systems*. George Braziller, New York (1973).
- MOORE, W. E.: Predicting discontinuities in social change. *American Sociological Review* 29, 331—338 (1964).
- KROHN, W. G. KÜPPERS and P. PASLACK: Selbstorganisation — Zur Genese und Entwicklung einer wissenschaftlichen Revolution, in *Der Discurs des radikalen Konstruktivismus*, S. J. Schmidt (Ed.), Suhrkamp, Frankfurt am Main, pp. 441—465 (1987).
- CASTI, J.: Topological methods for social and behavioral systems. *International Journal of General Systems* 8, 204 (1982).
- ELIAS, N.: Über die Zeit, Suhrkamp, Frankfurt am Main (1984).
- CZARNOCKI, D.: Macro-time, midi-time, and micro-time: a set of decompositional techniques for making historical sense out of longitudinal data. *Canadian Journal of Sociology* 3, 21—39 (1978).
- BERGER, J.: Die Nachkriegsprosperität: ein nach innen gewandter Imperialismus? *Soziologische Revue* 9, 127—132 (1986).

<sup>17</sup> Ez a tény valószínűleg korrelációban van a Pattee-féle ismeretelméleti komplementaritásselvvel is, amelyet ő az alany—tárgy dichotómiával okol meg (Pattee, 1978).



- LUTZ, B.: Der kurze Traum immerwährender Prosperität. Eine Neuinterpretation der industriell-kapitalistischen Entwicklung im Europa des 20. Jahrhunderts. Campus, Frankfurt am Main (1984).
- STARBUCK, W. H.: Tadpoles into Armageddon and Chrysler into butterflies. *Social Science Research* 2, 81–109 (1973).
- MOHLER, P. P.: Cycles of value change. *European Journal of Political Research* 15, 156 (1987).
- BROOKS, H.: The typology of surprises in technology, institutions, and development, in *Sustainable Development of the Biosphere*, W. C. Clark and R. E. Munn (Eds), Cambridge University Press, Cambridge (1986).
- GRANOVETTER, M.: Threshold models of collective behavior. *American Journal of Sociology* 83, 1420–1443 (1978).
- OLIVER, P. and G. MARWELL: Together with R. Teixeira. The theory of the critical mass: I. interdependence, group heterogeneity, and the production of collective action. *American Journal of Sociology* 91, 522–556 (1985).
- JENKINS, J. C.: Resource mobilization theory and the study of social movements. *Annual Review of Sociology* 9, 532 (1983).
- ERDMANN, G.: Ansätze zur Abbildung sozialer Systeme mittels nicht-linearer dynamischer Modelle. ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 86, 26 (1986).
- COLEMAN, J. S.: *Individual Interest and Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge (1986).
- CR., M.: *The Bureaucratic Phenomenon*. University of Chicago Press, Chicago (1964).
- TURNER, B. A.: *Man-Made Disasters*. Wykeham Publications, London (1978).
- PERROW, C.: *Normal Accidents*. Basic Books, New York (1984).
- PATTEE, H. H.: The complementary principle in biological and social structures. *Journal of Social and Biological Structures* 1, 191–200 (1978).

---

Elhangzott a Nyugat-Berlinben megtartott, *Fázisugrások és folytonosság a természet és a társadalom világában* című tudományos konferencián. A tanulmányt, melynek témája, a természettudományos modellek társadalmi folyamatokra való alkalmazhatósága nálunk is vitatott kérdés, a szerző hozzájárulásával közöljük.

---

Vincze László

## KLEBELSBERG

### Tíz év közoktatásügyünk történetéből

---

*Az utóbbi időben különböző vélemények alakultak ki Klebelsberg munkásságáról. Vincze László tanulmánya azt mérlegeli, hogyanis érvényesült a közoktatás gyakorlatában Klebelsberg kultúrpolitikája. A cikk egy 1988-ban készült nagyobb monográfia erősen lerövidített, s emiatt helyenként töredékes változata.*

---

Történelmünknek 1921-től 1931-ig terjedő szakaszát Bethlen — Klebelsberg-korszaknak is szokás nevezni és joggal, mert benne e kultúrpolitikus Klebelsberg Kunó grófnak meghatározó szerepe volt. Az első Bethlen-kormány 1921. április 15-én kezdi működését, a második 1921. december 5-én. Klebelsberg az elsőben belügy-, a másodikban vallás- és közoktatásügyi miniszter. Ekkor már 25 év van mögötte, amelyet kulturális ügyek intézésével töltött. Ismeri tehát a nehéz, sokrétű terület minden zezugát. Amikor 1914-ben már „a népoktatás specialistájának” hírében álló Klebelsberg a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium (VKM) államtitkára lesz, „kultúrstatisztikai osztályt” szervez, hogy majd a háború után tervszerűen lehessen hozzálátni az ország kultúrpolitikájának, iskolaügyének szervezéséhez, rendezéséhez . . . 1920-ban megdöbbenéssel látja, hogy a 8 millióra zsugorodott országban, „Európa belvárosában”, több mint egy millió a 6 évesnél idősebb írni-olvasni nem tudók száma. A statisztikai adatok világos választ adnak arra a kérdésre, hogy miért van analfabétizmus, és miért nincsenek iskolák a Trianon után megmaradt országban, noha Eötvös már 1868-ban általános tankötelezettséget iktatott törvénybe. A választ sok történész így fogalmazta meg: a kiegyezés utáni kormányok képviselőjelöltjei színmagyar területeken nem szerezhettek elég mandátumot, ezért a nemzetiségi vidékeken léptek fel, ígértek fűt-fát a választóknak, és építettek szebbnél szebb iskolákat, azért is, hogy az iskolákban elmagyarosítsák a nemzetiségek gyerekeit . . . Mit tett tehát már a háború alatt Klebelsberg? A legrészletesebb katonai térkép alapján „az utolsó faluig, az utolsó tanyáig, az utolsó majorig”, mindenüvé bejelölte az építendő népiskolák helyét” — olvassuk a *Pesti Napló* 1927. július 10-i számában a *Mi a valóság* c. cikkben.

■ ■

A statisztikai adatok vezetnek el a nemzetiségi kérdés vizsgálatához is. Kézikönyvet tervezett e kérdéssel. A problémát általában „reménytelenül bonyolultnak” minősítették. Nacionalista politikus számára — s Klebelsberg nacionalista volt — megoldhatatlan.

A nacionalista ugyanis csak a saját nemzete felől képes megközelíteni a kérdést. Klebelsberg természetesen a magyarság szupremáciájának megőrzését kívánja mindenképpen biztosítani. Nem híve az erőszakos magyarosításnak. Gyakran hivatkozik Kossuthra; egyik politikai eszményképe, de ebben a vonatkozásban fel sem ötlük benne Kossuth koncepciója, a „dunai konföderáció” gondolata. Jászi Oszkáról, a koncepció újrafogalmazójáról, tudomást sem vesz. Hogyan is vehetne tudomást, hiszen a korszak kiváló történésznél (Mályusz Elemér) Jászi állandó jelzővel szerepel: „a balga Jászi”. Márpedig ez a koncepció lett volna a nemzetiségi kérdés egyedüli megoldása a Duna menti népek-nemzetiségek számára . . . 1916-ban Adolf Damaschke német közgazdással beszélgetve, ezt mondja Klebelsberg a háború kérdéséről: „. . . mi minden évben 100 000 javakorabeli embert veszítünk el a kivándorlással . . . Ha élni akarunk és növekedni, a földreformot lehető leggyorsabban keresztül kell vinnünk. A harcolók nagy része paraszt és mezei munkás, ezek nem értik, miért kell a románok ellen harcolni, akiket békében a nagy urak, hogy olcsó munkaerőt kapjanak, valósággal becsalogatnak” az országba . . . Megérintette a forró drótot — földosztás! —, de amikor a veszített háború után miniszter lesz, egyáltalán nem a „nagy urakat” okolja az országra szakadt tragédiáért . . . A nagy uraknak fontosabb volt az olcsó munkaerő, mint a haza integritása . . .

Nemzetiség—földreform—birtokpolitika. Ennek a problémaláncnak mentén válik Klebelsberg a „népnevelés specialistájává”. Első nagy iskolapolitikai vállalkozása a Julián-egyesület (a névadó: Julián barát) iskoláinak szervezése. Ez az egyesület a századforduló utáni években azért alakult, hogy a Dráván túl, Szlavóniában, Bosznia-Hercegovinában a magyarok szellemi gondozását vállalja.

Amikor Klebelsberg azt hangoztatja, hogy az erőszakos magyarosítást ellenzi, akkor azok ellen szól, akik éppen gyakorolják az erőszakot. A különbség figyelemre méltó, de nem lényegi. S mert napjainkban ismét égető a kérdés — a magyarság egészen más pozíciójából —, szögezzük le a következőt: a nemzet és a vele élő nemzetiségek viszonyában magától értetődően van egy természetes felszívódási folyamat, pl. összeházasodások révén. Ezt senki sem gátolhatja meg, s minél meghittebb az együttélés, annál gyakoribb az összeházasodás, annál erősebb az asszimilálódás, többnyire a nemzet, és nem a nemzetiség javára. Még a sovinszta uszítás — ez folyik; uszítás nélkül nincs nemzetiségi gyűlölködés! — sem képes ezt a folyamatot teljesen feltartóztatni, de erősen lelassítja . . . Klebelsberg programja: — „Okos telepítési politika!” — helyes, de ekkor már nem időszzerű. A helyzet elmergesedett. Ezt akadályozta volna meg — a békés egymás mellett élés alapján — Kossuth—Jászi konföderációs koncepciója, ennek realizálását mulasztották el két alkalommal a nagyhatalmak: az I. és II. világháború után, és ez súlyos nemzeti-nemzetiségi katasztrófákat vont (napjainkig) maga után.

Trianon után a „kultúrfölény” gondolata határozza meg Klebelsberg iskolapolitikai, művelődéspolitikai koncepcióját. Mit jelent a jelszó: „kultúrfölény”? Ezt: „. . . a magyar hazát ma nem a kard, hanem a kultúra tarthatja meg”, hirdeti a miniszter. Kossuthot idézi: „Ha nem sietünk nemzetünk számára kultúrai tekintetben a primus inter pares szerepét biztosítani vagy éppen túlszárnyaltatni hagyjuk magunkat, veszve vagyunk.” Széchenyire is hivatkozik: „kiművelt emberfők” kellene az országnak. A kardcsörtetés, siránkozás mit sem használ Trianon ellen! Így agitál Klebelsberg a „kultúrcsüggetegség”, a „kultúrdefetizmust”, a „nemzethalált” hirdetőikkel szemben. „Trianon nem kriptá!” Érvelése nacionalista, de nem támad, nem fenyeget brutálisan senkit, legfeljebb versengésre provokálja az „utódállamok” kultúrpolitikusaikat . . .

Iskola- és művelődéspolitikájának másik meghatározója az a helyes meggyőződése, hogy a *termelés* nem kizárólag az ún. „gazdasági erők” függvénye, hanem a legszorosabb kapcsolatban van a *munkás szellemi színvonalával*. „A népnevelés gazdasági kérdés” is, írja a *Neonacionalizmus* c. kötetében. A népoktatás tehát elsőrendű jelentőségű, *minden*

erre épül. Az analfabéta, a műveletlen munkás — hirdeti — ma már a termelés vonalán sehol sem állhatja meg a helyét . . . S van ennek a gondolatnak egy kifejezetten politikai vonatkozása is. Klebelsberg ezt így fogalmazta meg: „*A politikai demokráciát, hogy katasztrófába ne sodorjon, meg kell előznie a kulturális demokráciának.*” Az itt említett katasztrófa = forradalom. Az iskola feladata megszelídíteni a tömegek indulatait, hiszen — írja — „A huszadik században a nacionalizmusnak nem fent a trónokon” (értsd: a magyar nacionalizmusnak nem Bécsben), hanem lent, a szocializmus által megszervezett tömegekben van az ellensége. Az egyházak „hatalmas népnevelő munkájára” hivatkozik. A perifériákon, éppen ott, ahol a munkástömegek laknak, alig akad egy-egy templom „. . . nagy népművelési feladat a plébániák és lelkésziségek számát lényegesen szaporítani”, az iskolákban „a hitoktatás óraszámát megfelelően meghatározni” stb. Ez a „neonacionalizmus” programja. Ezért „neo”. De ezt is látja: „A nagyvárosok lakosságának jelentékeny része vagyontalan tömegekből áll, . . . (ezek) könnyen izgathatók . . .” A nagyvárosi tömegeket kell tehát kultúr- és szociálpolitikával az állampolgári öntudat olyan szintjére emelni, hogy . . . „ne legyen többé veszedelmes az államra”.



Klebelsberg fáradhatatlan ambícióval fog hozzá az ország népművelés-népoktatás ügyének megszervezéséhez. Figyelme mindenre kiterjed: *Országos Szabadoktatási Tanácsot* szervez. Erre bízta a népkönyvtárak hálózatának kiépítését, előadások rendezését, főleg a vidéki nép számára. (Vö. *A magyar kultúrpolitika jelen feladatai.* 1925. XI. 25.) Kéthly Annának válaszol a parlamentben: Eddig nem beszélt az iskolán kívüli népművelésről, mert nem volt anyagi fedezet. Most azonban elkezdődik egy akció népkönyvtárak szervezésére, vetítógépek, diapozitívek, gramofonok beszerzésére, és főleg a rádió felhasználásával „olyan taneszköz (adódik), amelynek horderejét még át sem lehet tekinteni . . . egész Magyarország jóformán egy nagy tanteremmé válik . . .”

A népművelés szempontjából természetesen legfőbb intézmény a *népiskola*. Eötvös művét kívánja befejezni: a tankötelezettséget 60 év után a papírról áttenni a gyakorlatba. Ehhez a népiskolák tömeges építésére van szükség. „Természetes, hogy legfőbb feladatunk volt — írja 1926-ban — kimenni az alföldi tanyákra, a latifundiumok majorjaiba, hogy ott is megszervezzük az elemi iskolát, és véget vessünk a szegényletes állapotnak”, az analfabétizmusnak. Ez a legfőbb feladat. „Három éven át kértem — olvassuk *A magyar gyermekvédelem* (1926) c. cikkében — a nagyvagyon, csinálja meg a majorsági iskolákat a latifundiumokon. Nem csinálták meg a maguk jószántából, amikor érdekük lett volna. Most törvénnyel rájuk kényszeríttem.” Elrendeli 329 tanyai iskola építését. Ugyanekkor a főváros környékén 247 tanterem épül 10 000-nél több tanköteles számára. Ez óriási vállalkozás, még akkor is, ha az osztályokat „bérhelyiségekben juttattuk fedél alá”.

Klebelsberg népiskolai programjának koncepcionális hibája az, hogy 5 hat-, illetve nyolcosztályos népiskola perspektívájában gondolkodik a népoktatásról. Erről feltétlenül szólnunk kell, mert ez a tehetségek elkallódásának veszélyét rejtje magában. Az iskolapolitikának ezt a bűnét a 18. századi polgárság kiváló ideológusa, Helvetius észlelte először. S íme, azóta is itt van előttünk a probléma, megoldatlanul. Súlyosbíttja Klebelsberg programjának hibáját az, hogy ezek az iskolák többnyire „osztatlan” iskolák, azaz olyanok, amelyekben minden tantárgyat (többnyire: az éneket, rajzot is!) egy tanító tanít. 1922-ben volt 1167 osztatlan iskolánk, 1936—37-ben pedig 3109 ilyen iskola működött az országban. Így kétféle népiskola alakult ki: a négyosztályos elemi, és a hat/nyolcosztályos népiskola. Azaz: 6 éves koruktól 10 éves korukig járnak a gyerekek olyan iskolába, ahonnan három irányba vezet a továbbtanulás útja: a népiskola V—VI/VII—VIII. osztályába, illetve a polgári iskola, és különböző középiskolák első osztályába, ahonnan nyolc év után főiskolára, egyetemi tanulmányokra jogosító érettségi bizonyítványt kap a 18 éves

tanuló. A hat/nyolcosztályos népiskola teljes zsákutca volt, ahonnan semmiféle továbbtanulási lehetőség nem volt. Ezek a tanulók 12/14 éves korukban befejezték iskolázásukat, eleget tettek a tankötelezettségnek . . . Nagyon helyesen állapítja meg Klebelsberg, hogy minden népben bizonyos számú tehetséges gyerek születik, hogy ezek közül hány kallódik el, az sok mindenen múlik, az *iskolarendszeren* is. A fentebb jelzett trifurkáció szinte automatikusan hozza magával a tehetségek elkallódását. A gondolatmenet folytatásként szólnunk kellene itt a *felvételi vizsgák* kérdéséről is, de ez túlfeszítené egy folyóirat-tanulmány kereteit. Csak ennyit mondunk: Klebelsberg, látva a sok diplomás munkanélkülit, a „szellemi proletárokat”, arra a következtetésre jut, hogy „elromlott a szűrőszervezet”, s így helyesli a felvételi vizsgák bevezetését, már a középiskola első osztályában. Társadalmi és nem pedagógiai kérdésekről van tehát szó: „A középiskolai érettségizettek száma magasabb lett, mint a nagy Magyarországon volt . . .” Ez a társadalmi jelenség határozza meg — egyfelől — Klebelsberg gondolkodását, ebben a kérdésben negatív irányba, másfelől — pozitív irányba —: a legmagasabb szintű vezetők, a *szellemi elit* kiválasztásának módját keresi. Az más lapra tartozik, hogy a szellemi elitet nem lehet 10 éves gyerekek közül tökéletlen (gyermeklélektani) módszerekkel kihalászni . . . (Bővebben: Vincze László—Vincze Flóra: A gyermeki világkép problémája a gyermeklélektanban. Tankönyvkiadó, 1959). Érdekes és súlyos önellentmondásba keveredik a miniszter ebben a nagyon fontos kérdésben (szűrőszervezet-szelekció !). Ezt fejtegeti: „Nem lehet a magyar nemzet pedagógiai ideálja a szűkmellű, sápadt, szemüveges ifjú.” Ugyanekkor: nehéz iskolát kell szervezni, ami automatikussá teszi a szelekciót, hogy ne szaporítsuk a *szellemi proletariátust*, ahogy ez idő tájt nevezték az állás nélküli diplomásokat . . . Az összeütközésből újabb probléma pattan ki: gyerekek-szülők-pedagógusok örök réme: a *túlterhelés*. A heti órák számának csökkentését hozza szóba . . .

1925-ben új népiskolai *tantervet* adott ki. Ebben a népiskolai nevelés célját így jelöli meg: vallásos—erkölcsös—értelmes és öntudatos hazafias polgárokat kell nevelni a hazának, akik gyakorlati ismeretekkel rendelkeznek. A tanköteles kor utánra (12 éves kortól) „ismétlőiskolát” tervez, elsősorban mezőgazdasági jelleggel. Ezekben az iskolákban modern kertészeti, szőlészeti, borászati ismereteket nyújtának, hogy legalább 2-3 gazdember legyen minden községben, aki a modern mezőgazdasági kultúra terjesztője volna.

Programja nyomán az első 5 évben a beiskolázatlan tankötelesek számát 22,7%-ról 6,4%-ra csökkentette. Országos adat. Országos perspektívában kell hát szólnunk az iskolaügyről, hogy a lenyűgöző statisztika miatt el ne szakadjunk a valóságtól. Móricz Zsigmond „Csibék a szemétdombon” címmel ír külvárosi iskolákban tett látogatásának keserű tapasztalatairól. S így kérdez: „Hogy fejlődjön egészséges nemzet azokból a csibékből, akik olyan szemétdombon tanulnak meg kaparni, mint az ő életük . . . Nekem olyan iskola kell, ahova a gyerek repül . . .” (Móricz Virág: Apám regénye). Tíz év kevés volt ahhoz, hogy megszülessen az ilyen iskola . . . A helyzetkép egyelőre ez: az elemi iskolák majdnem felében egyetlen tanító tanította mind a hat osztályt. A tanítás délelőtt—délután folyik a részben osztott iskolákban: délelőtt az alsó osztályok, délután a többi osztály tanulói ülnek ugyanabban a tanteremben.

Osztatlan iskolában pedagógiai munkát aligha lehet végezni. Még kevésbé lehet a nyolcosztályos elemi népiskolát tekintve . . . Márpedig legfőbb célja a nyolcosztályos elemi népiskola kialakítása volt.

Az ingyenes nyolcosztályos elemi népiskola *megvalósítását* tehát törvénybe iktatták, s ezzel a szociáldemokrata párt — az országgyűlés leghaladóbb pártjának — követelése is, úgy-ahogy teljesült. Ez azonban pedagógiai szempontból nem előre-, hanem hátralepést jelentett a népművelés országútján, mert a tandíjfizetésre képtelen szülők gyermekeinek teljes zsákutcát jelentett. Ezt a retrográd tendenciát csak akkor ismerjük fel, ha

szemügyre vesszük azt az iskolatípust, amelyet *polgári iskola* néven tart számon a magyar oktatásügy története.

A *polgári iskola* születési éve 1868. Ezt az iskolatípust azért szervezték, hogy a gimnáziumot mentesítsék az „oda nem való elemektől”, hogy a gimnázium (minden értelemben) elit iskola jellegét megőrizze. Röviden így mondhatjuk: a szegényebb kispolgárság (kispáros, kiskereskedő, altisztek, igényesebb munkás-paraszt szülők) gyermekeinek iskolája. Klebelsberg pártolta a polgári iskolát. Ez az iskolatípus jól illett koncepciójába, melyről ő ugyan azt mondta, hogy „korántsem arisztokratikus”, mi mégis úgy véljük, hogy egy „szellemi elit” kiválasztása 10 éves gyerekek közül — a priori *tervszerű* és szisztematikus kiképzése —, kimondva-kimondatlan azt jelenti, hogy a szélesebb néprétegek gyerekeit eleve kizárják a magas művelődés lehetőségéből. Tánácsot idézzük: más iskola jár „a népnek”, és más a „nem népnek”. Ezt minden pejoratív él nélkül írjuk le. Magától értetődő, hogy az adott történelmi és társadalmi viszonyok között a miniszter így gondolkodott...

A polgári iskolában szaktanárok tanították az egyes tantárgyakat heti 2–3–4 órában, és négy éven át egy idegen nyelvet is tanulnak a gyerekek, a németet. Vagyis: a népiskola zsákutcájával szemben a polgári iskola félzsákutca, mert innen továbbtanulási lehetőség nyílt: tanítóképzőbe, kereskedelmi—ipari—mezőgazdasági középiskolába, ezek elvégzésével megfelelő egyetemre mehettek a tanulók. Amikor tehát Klebelsberg pártolja a polgári iskolát, és polgári iskolák szervezését sürgeti, valóban hatalmas lépést tesz a népművelés területén. 1920-ban volt 295 polgári iskola, 1926-ban már 412 működött, s 1930-ra tervezte, hogy minden 5000-nél nagyobb lélekszámú községben — 93 ilyen község volt még — lesz polgári iskola. A statisztikai adatok ezúttal is lenyűgözők. A statisztika azonban nem tükrözi mindig az életet, a valóságot a maga teljességében. A valóság ugyanis ez: a vidéki gyerekeknek csak töredék százaléka élhetett a jelzett továbbtanulási lehetőséggel. A kisvárosokban, községekben nem voltak szakiskolák, ahol a gyerek továbbtanulhatott volna...



Ha Klebelsberg munkásságát ismertetjük, akkor legalább egy-két mondatban szólnunk kell „várospolitikai” elképzeléseiről is. Szándéka: a *decentralizáció*, hogy ne csak Budapest legyen európai mértékkel mérhető város. Négy közművelődési zónára osztotta az országot: Budapest—Szeged—Debrecen—Pécs. E vidéki városok felemelkedését azzal támogatja, hogy egyetemet telepít mindegyikbe. Várospolitikájában az a gondolat is érvényesül, hogy ha a fiatalság vidéki egyetemeken tanul, akkor inkább biztosítható a vidéki városok és környékük iskolaügyi—egészségügyi ellátása. A vidéken tanuló orvos és tanár nem fog mindenáron Budapestre törekedni. A decentralizáció érdekében hatalmas internátusokat, Horthy-kollégiumokat építtetett az egyetemek mellé, hogy ott — Budapesttől, „a bűnös várostól” távol — a korszak szellemében nevelődjék az ifjúság.



A magyar iskolaügy történetében a *középiskola* (klasszikus) *gimnáziumot* jelentett, majd felzárkózott a fogalom körébe a (kezdetben 6–7 osztályos), Trefort minisztersége idején (1875-ben) nyolcosztályossá fejlesztett *reáliskola*.

A középiskola körüli vitákban sok érdekes pedagógiai, iskolapolitikai kérdés merül fel az azóta eltelt évszázadnyi időben. A viták középpontjában, napjainkig, ott áll a *holt nyelvek* (latin—görög) tanításának problémája. Szíve szerint Klebelsberg mindkét nyelv tanításának híve, de érzelmei fölött — ha nem is egyértelműen — győz a reálpolitikus. Nyilatkozatai pro és kontra gyűjthetők csokorba. Pro: „Elhibázott az a közoktatásügyi

politika, mely a klasszikus nyelvek tanítását ki akarja küszöbölni . . .” Kontra: „Éppen azért, mert a humanisztikus gimnáziumot szeretem, óva intek mindenkit attól, hogy falusi helyeken, ahol főiskolára nem mennek, Homéroszsal és Vergiliusszal gyötörjék a gyereket, mert itt egészen másra van szükség: gyakorlati ismeretekre . . .” Pro: a humanisztikus gimnázium mellett négy érv hozható fel: 1. a latin nemzeti tantárgy . . . nyelvünkben sok a latin; 2. a latin elmeélesztő; 3. a jogi és orvosi műszavakat nem lehet megérteni latin–görög nyelvismeret nélkül; 4. „az antik kultúra olyan művelő értéket képvisel, amellyel egyetlen tantárgy sem versenyezhet”. Kontra: „ . . . azt hinni és hirdetni, hogy a klasszikus nyelvek nélkül . . . a műveltség magasabb fokát elérni ne lehessen – korlátozott iskolai felfogás.” Iskolalátogatásai nyomán vonja le a végső következtetést: „ . . . vagy alkalmazkodnia kell a klasszika-filológusnak ahhoz, hogy az ifjúságot (a sivár grammatizálás helyett) bevezeti a klasszikus auktorokba, és főleg az antik műveltség szellemébe, vagy nem lesz olyan kultuszminiszter, aki megmenthetné Magyarországon a klasszikus nyelvek tanítását”. Illúziókat kerget. Végül is kompromisszumot alakít ki. Ez *középiskolai reformjában* valósul meg. A reform lényege az egységes – nem egységes középiskola körüli szenvedélyes vitában fogalmazódott meg. Helyesen ítéli meg: az egységes iskola nem jelenthet egyformaságot. Megteremti a harmadik fajta középiskolát: a *reál-gimnáziumot*. A kompromisszum: mindhárom középiskola főiskolai tanulmányok végzésére jogosító érettségi bizonyítványt ad. Ez az egységes középiskola értelem szerinti lényege . . . Szerencsésen döntött az arányok tekintetében is: 20 humán gimnáziumot, 71 reál-gimnáziumot és 15 reáliskolát kíván szervezni.

A társadalom védekezik. Jellegének megfelelően védi a társadalmat maga az iskolarendszer ilyen-olyan szerkezeti felépítésével. Olykor durvább eszközökkel. Klebelsberg „szűrő-szerkezetet” mond, mi szelekciót mondunk. A szelekció egyik formája az a nemzetközi botrányt kavarázó törvény, amely *numerus clausus* néven ismeretes. E törvényt nem Klebelsberg alkotta, csak meghagyta, noha kifejezetten szégyellte létezését. Mégis olyan ügyesen védelmezte a Népszövetség előtt, hogy tárgyalását levették a napirendről . . . Az ország 5 %-nyi zsidó lakossága rovására kívánták érvényesíteni a szelekciónak ezt a formáját, hogy a szellemi pályákon a nem zsidó mérnökök, orvosok, jogászok, tanárok állás-nélküliségét csökkentsék. Világos, hogy az ellenforradalmi kormány dühös antiszemita-musa fejeződött ki a törvényben, mert az állásnélküliség súlyosságán a jogtiprás nagyon keveset enyhíthetett . . . A *numerus clausus*: *diszkrimináció*; a kollektív felelősség alapján sújt a törvény egy nemzeti, faji, vallási kisebbséget. Ennek a felfogásnak az érvényesítése a történelem folyamán mindig igazságtalannak bizonyult . . . A történelem – retrospektíve – azt is mutatja, hogy a diszkriminálás a *diszkrimináló hatalmat* is sújtja. Hány tehetséges ember kallódik el a diszkrimináció miatt! Felmérhetetlen egy ország vesztesége, ha az állampolgárok egy része nem bontakoztathatja ki tehetségét. Hány kiváló tudós, muzsikuss stb. veszett el az ország számára azzal, hogy e törvény miatt kénytelen volt külföldre szakadni? S ez még a jobbik eset, mert ezek tanulhattak, csak a magyar haza számára vesztek el. Ezek száma definiálható. Azok száma azonban ismeretlen, akiknek nem állt módjukban külföldre menni, hogy tehetségüket kibontakoztassák . . .

A „neonacionalizmus” *nemzetnevelési program*. Cél: új magyar embertípus kialakítása, a „pozitív magyar”, akinek életeleme: „a tett”. „Át kell nevelni az egész magyar nemzetet.” Ezt a programot Mussolinitól kölcsönözte, akiben nem a véreskezű diktátort, hanem a „nemzetnevelőt” látja. (Lásd a Völkischer Beobachter újságírójával 1927-ben készült interjút.)

A „nemzetnevelési program” része a *testnevelés* ügyének felkarolása is. „Hatalmas közegészségügyi akcióra van szükség”, mert „a háborúból betegebben került ki a magyar nemzet . . . a háború fizikai antiszelekció volt”. Ennek jegyében kötelezővé teszi a „levente-szolgálatot”, majd 1928-ban háromra emeli az iskolai testnevelés heti óraszámát;

játékdélutánok rendezését írja elő heti egy délutánra. Úgy rendelkezik, hogy minden községben legyen játszótér; sportuszodát épít Budapesten; a Balatont hatalmas sportteleppé kívánja szervezni. Kiadja a jelszót: minden iskola egy kis sporttelep legyen; felkarolja a cserkészetet. Modern testnevelő tanárképzést szervez az új Testnevelési Főiskolán . . . Okkal-joggal nevezték — némi iróniával — „sportminiszternek”. Mindezt csak helyeselni lehet. Elítélőleg csupán a levante-szolgálat gyakorlatáról szólunk. Anélkül, hogy belemennénk a kérdés elemzésébe, idézzük Pass László ev. lelkészét, aki a szolgálat célját így fogalmazta meg *Népművelési előadások* (Bp. 1928.) c. könyvecskéjében: „. . . Nagyon nagy haszna volt a hároméves katonai kiképzésnek. És ez most hiányzik évek óta . . . (A trianoni békeszerződés megtiltotta.) A fiatalok és öregek közt támadó gyűlölködésnek éppen az az oka, hogy a hetyke legénykéek nem agyusztálódtak meg kemény őrmesteri tenyerek pofonjától, nem látták belülről az egyes áristomot, s nem kellett nekik naponta ezerszer szót fogadni ellenvetés nélkül a feljebbvalónak . . .”



A lánynevelés ügyének rendezése is Klebelsbergre várt. Ilyen véleményekkel kellett megküzdenie: „A nő agyszerkezeténél fogva sem képes nagyot alkotni.” A *Pesti Napló* 1926. december 25-i számában *A nőnevelés reformja* címmel ír a kérdés középfokú intézményeire vonatkozó elképzeléseiről. Új lányközépiskola kell: latinmentes két modern nyelvvvel (német—angol; német—francia). „A magyar anyák — írja — joggal állítanak követelményeket” az iskolával szemben. Ez az új iskolatípus ezeknek a követelményeknek kíván megfelelni; ez volna a *lányliceum*, amely az oktatás középpontjába a *nyelvet és irodalmat állítja*, mondván: „nem lehet a szülőket és lányokat arra kényszeríteni”, hogy feltétlenül tanuljanak latint. A latin pedagógiai értékét — fejtegeti — messze meghaladja a két modern nyelv tanítása. Aki nem tud két modern nyelvet, „annak egyetemi tanulmányai nem lehetnek gyümölcsözők”. A lányok iskoláztatásában is a *jogosítás egy-ségét* valósította meg: mind a gimnázium, mind a liceum egyetemi tanulmányokra jogosító érettségi bizonyítványt adott. A kétféle lányközépiskola mellett a polgári leányiskolák szervezését, ugyanazon okból mint a fiúknál, szintén fontosnak tartotta. Természetesen a lányok részére is nyitva volt az elemi népiskola V—VI., illetve (perspektivikusan) a VII—VIII. osztálya, ami a lányoknak ugyanúgy a teljes zsákutcat jelentette, mint a fiúknak . . .



Klebelsberg természetesen tudta, hogy egy *agrárország minisztere*, gondolt is ezzel, de mégis jobban érdekelte a klasszikus nyelvek sorsa az iskolában, mint a mezőgazdasági oktatás kérdése. Az elemi iskola V—VI. osztályában tanítottak — már amennyiben ott egyáltalán tanítottak — mezőgazdaságtant. Ez annyiban valósult meg, hogy a tanulók megművelték a tanító járandóságban kapott földjét, kertjét, szőlőjét; gondozták a tanító állatállományát stb. Az V—VI. osztály után ún. ismétlőiskolában, s a szabad oktatás, „szabad népművelés” keretében hallgathattak egy-egy előadást, amit megadott syllabusz alapján, ugyancsak a tanító tartott. A polgári iskola tantervében is szerepelt (heti egy órában) mezőgazdaságtan, de mezőgazdaságtan szaktanár nem volt. Ilyet nem képeztek. Mindez annál meglepőbb, mert helyteleníti, hogy kereskedelmi iskoláink vannak bőven, de mezőgazdasági középiskoláink nincsenek. Szervez tehát néhány ún. felső mezőgazdasági középiskolát, melyek valóban jó — inkább elméleti, mint gyakorlati — szakembereket adtak, akik közül néhányan megfelelő egyetemen is folytatták tanulmányaikat . . .





Minden iskolapolitikai koncepció legfontosabb alkotóeleme a *tanító- és tanárképzés*. Így is mondhatjuk: az egész művelődés- és tudománypolitika ezen áll vagy bukik. Hogy *mi és mennyi és hogyan* valósul meg a koncepcióból, az nagyrészt a tanítókon és tanárokon múlik. Feltételezve, hogy munkájukhoz a társadalom optimális anyagi-tárgyi feltételeket biztosít . . .

Szóljunk először a *tanítóképzésről*. A tanítóképzőbe 14-15 éves korú gyerekek kerültek a polgári iskola, illetve a mindháromféle középiskola IV. osztályának elvégzése után. A tanítóképzők felekezeti és állami jellegűek; általában elismerten jó intézetek voltak, ami azt jelenti, hogy négy — Klebelsberg idején öt — év alatt jó tanítókat adtak az iskoláknak. (A tanítók többségükben kántorok is lettek, ami gyakran szinte végzetesen határozta meg a tanító sorsát . . .) A tanítók tudták szakmájukat, *tudtak tanítani*, részesültek annyi pedagógiai képzésben is, hogy nevelő munkájukat — általában — jól látták el. *Vállalták* azt a feladatot, amit tanítói oklevelük alapján vállalniuk kellett: 6—10 éves gyerekek tanítását-nevelését . . .

A tanítóképzéssel és a tanítóképző-intézeti tanárok képzésével kapcsolatban két motívumot kell erősen hangsúlyoznunk: mindkét fajta pedagógus alapos, megfelelő pedagógiai és didaktikai kiképzésben részesült, és mindkettő *vállalta* a feladatot, amelyre képesítése, diplomája kötelezte. Ezt azért szükséges hangsúlyoznunk, mert a középiskolai tanárképzésről éppen az ellenkezőjét állapíthatjuk meg. A középiskolai tanárok nagyon csekély pedagógiai-didaktikai képzésben részesültek. Elméleti képzésük csekély, gyakorlati képzésük szinte csak *formális* volt. Azaz: az egyetem nem készítette elő hallgatóit arra, amire készültek, hogy ti. *tanárok* lesznek, tanítani fognak . . . Ennek következménye az lett, hogy a középiskolai tanárban — tisztelet a kivételnek! — nem formálódott ki az, amit „tanítói öntudatnak”, Imre Sándor szóhasználatával: „tanítói lelkiületnek” nevezünk. Ne mosolyogjunk ezeken a kifejezéseken. Ennek következménye volt ti. az, hogy a középiskolai tanárok nagy része *nem vállalta* a tanítást, nem azonosult hivatásával; Németh Lászlóval szólva: „tanterv lebonyolító automatává” lett; feladta és számon kérte a leckét.

Klebelsberg vette magának a fáradságot, és végigült tanítási órákat, látta az órák sivárságát, a tanteremben folyó munka eredménytelenségét. Konkrétan csak a nyelvtanítás eredménytelenségéről szólt, s próbált is ezen változtatni . . . A bajok gyökere a tanárképzéshez nyúlik vissza. Először egy elvi kérdésben foglalt állást: az egyetemen történjék-e a tanárképzés vagy külön. Nagyon helyesen: az egyetemi képzés mellett döntött. Azzal érvel, hogy ha elkerülne a tanárképzés az egyetemről, akkor ezek a fakultások elnéptelenednének. Továbbá: nagy luxus volna a tanárképzés elválasztása az egyetemről . . . A hazai viszonyok ismeretében, tegyük ehhez hozzá, hogy mélyre süllyedne a tanári pálya értékelése, ha még egyetemi végzettség sem volna mögötte. Az elvi kérdés azt is tartalmazza, hogy „tudósképzés” vagy tanárképzés legyen-e az egyetemi karok feladata. Klebelsberg salamoni ítéletet mond: „Biztosítani kell az egyetemi tanárok tudományos tevékenységét, de vállalniuk kell a tanárképzést is.”

A tanárképzésre vonatkozó bírálatát pontokba szedhetjük. 1. A professzorok nem adják elő az egész szakmai anyagot. 2. Hiányzik az összefüggés a különböző szaktárgyak között. 3. Nincsenek bevezető előadások. 4. Nincsenek összefoglaló előadások. 5. Hiányzik a kronológiai rend az előadásokban. 6. A tanár egyoldalú, személyes irányt képvisel, s a vizsgán csak azt a feleletet értékeli, amelyik az ő felfogását reprodukálja. 7. Túl sokat foglalkoznak a professzorok részletkérdésekkel. 8. A képzés nincs eléggé tekintettel a középiskola feladataira . . . Persze ezek a bíráló megjegyzések nem egyformán érvényesek az egyes szaktárgyakra. Általában, úgy véljük, a professzorra kell bízni, hogy mit adjon elő. Ha egy professzor nem tudja eldönteni, hogy mi az, amivel a tudósképzést is szolgálja, de hallgatóit pályájukra is előkészíti, az nem alkalmas egyetemi tanári állásra . . . Kle-

belsberg szerint „rendkívül nehéz a kutatómunkát a tanító munkával egyesíteni”. Így, általánosítva ez a megállapítás nem helyes. Van, aki képtelen két urat szolgálni, de van, akit valósággal megtermékenyít, stimulál a tanítás, megfelelő körülmények esetén fokozza erejét a tudományos munkához. A miniszter tehát nem választja szét a tudós- és tanárképzést, hiszen éppen az egyetemi tanulmányok után fog eldőlni, hogy ki képes arra a munkára, amit a kutatás igényel stb. Ösztöndíjjal, Collegium Hungaricumok szervezésével igyekszik támogatni mind a tanár-, mind a tudósképzés ügyét. Ebben a vonatkozásban az *Újság* 1927. március 6-i számában fejti ki *Szelekció és protekció* c. cikkében véleményét. A helyes szelekció érdekében és a protekció érvényesülése ellen azt fejtegeti, hogy a professzor igyekezzék megismerni hallgatóit, hogy megfelelően válogasson közülük, akiket aztán külföldi ösztöndíjra javasol. A protekció ellen egy tanács felállítását javasolja, amely döntene arról, hogy a hallgatók közül valóban ki kapja az ösztöndíjat, s ha a miniszter olyat javasolna, akit a professzorok nem jelöltek, akkor fellebbezni lehessen a „közigazgatási bírósághoz”, a miniszterrel szemben. *Másik* javaslata idevágóan, amit „arkanumnak” mond: az egyetemi katedrákra olyan tanárokat kell választani, akik nemcsak szakmailag, hanem emberileg is kiválóak, „hazafias ember legyen, szeresse az ifjúságot és szeresse a tudományt”. Ez így nagyon helyes kiválasztási szempont. A gyakorlatban azonban egyáltalán nem bizonyult *arkanumnak*.

A középiskolai tanárképzésről szóló beszédét a képviselőházban Klebelsberg ezzel a szerény megjegyzéssel fejezte be: „Nem áltatom a Nemzetgyűlést azzal, hogy ha ez a javaslat törvényerőre emelkedik ideális állapotok fognak elkövetkezni.” — Nem következtek el . . . de ez nem Klebelsbergen múltott.

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

*Solymosi Péter*: A herbicid-rezisztenciáról

*Csapodi Csaba*: A Corvina-kutatás újabb eredményei és feladatai

*S. Meggyes Klára*: A képi ábrázolás és a gyermeknyelv

A Ceaușescu-politika gyökerei messzire nyúltak vissza . . . Beszélgetés

Demény Lajos professzorral (*Tóth Pál Péter*)

*Faller Gusztáv*: A bányászat és környezetének kapcsolatrendszere

*Rácz András*: A modern matematikai heurisztika

*Keszthelyi András*: Párhuzamos értelmezések

A hazai biológiai kutatásck koncepciója az 1990-es években

*Varga Péter* — *Bartha Gábor* — *Fejes István*: A geodézia, a geofizika és a geológia kapcsolata

*Medgyes Péter* — *Robert B. Kaplan*: A magyar kutatók idegennyelv-tudása

## Mit tud az átlagember a tudományról?

*Nature, 1989. július 6.*

A tudomány és a társadalom kapcsolatának egyik alapkérdését, a tudományos ismeretek általános szintjét vizsgálták 1988 nyarán angol és amerikai kutatók. Párhuzamosan végzett közvéleménykutatásuk eredményeként kiderült: a természettudományok iránti érdeklődés sokkal nagyobb, mint az ismeretek tényleges szintje.

A feltett kérdésekre adott válaszokból kiderült például, hogy a brit lakoságnak mindössze 34, az amerikaiak pedig 46 százaléka tudja, hogy a Föld egy év alatt járja körbe a Napot, és azt is csak 28, ill. 25 százalék tudja, hogy az antibiotikumok hatástalanok a vírusfertőzések ellen. Nincsenek jobb helyzetben a környezettel foglalkozók sem: az általános érdeklődés ellenére nem akadt 34 százaléknál több brit polgár, aki tudta volna, hogy nem az atomeróműveknek köszönhető a savas eső, és mindössze 23 százalék válaszolt helyesen arra a kérdésre, hogy minek tulajdonítják a tudósok a Föld általános felmelegedését.

A természettudományokról és a technológiai fejlődésről kialakított képet már korábban is vizsgálták a kutatók. Az egyik legismertebb ezek közül az NSF keretében Miller által végzett felmérés, amely első sorban a technológiai vívmányokra koncentrált. Eredményeit és módszereit az 1988-as kutatásban is hasznosították, sőt Millert személy szerint is bevonták az ezúttal inkább a tudományt és a tudó-

mányra alapozott technológiákat közép-pontba állító vizsgálatba.

A véletlenszerűen kiválasztott megkérdezettek száma 2009 fő volt Nagy-Britanniában és 2041 az Egyesült Államokban. Hat különböző terület iránti érdeklődésüket vizsgálva a következő eredményt kapták a kutatók:

### Az érdeklődés mértéke (százalék)

	Nagyon magas	Közepes	Minimális
a) sporthírek	27,9	42,9	29,2
b) politikai hírek	16,2	54,7	29,1
c) új gyógyászati eredmények	49,0	40,9	10,1
d) új filmek	17,2	38,3	44,5
e) új technikai felfedezések	39,4	45,0	15,6
f) új tudományos eredmények	38,2	44,0	17,8

(Ezek brit adatok, amelyek az újsághírek különböző csoportjai iránt megnyilvánuló érdeklődést tükrözik.)

### Az informáltság szintje (százalék)

	Nagyon magas	Közepes	Minimális
a) sporthírek	28,3	41,8	29,8
b) politikai hírek	16,8	54,8	28,3
c) új gyógyászati eredmények	9,9	54,8	35,1
d) új filmek	11,5	36,0	52,4
e) új technikai felfedezések	9,4	52,9	37,6
f) új tudományos eredmények	9,0	47,5	43,3

A megkérdezettek „önbevallására” alapozott felmérés eredménye az Egyesült Államokban annyiban tért el a brit adatoktól, hogy az óceánon túl valamivel nagyobb érdeklődést jeleztek a tudomány, a technika és mindenekelőtt az orvostudomány új eredményei iránt. Az informáltság szintje azonban mindkét esetben meglehetősen alacsonynak bizonyult.

Az eredmény meglepte a kutatókat. Úgy tűnik, hogy bár az emberek szeretnének többet tudni a tudomány és a technika világáról, ez valamiért nem sikerül. Kevés olyan átlagember van, akinek érdeklődése megfelelő ismeretekkel is párosul. Ez még akkor is igaz, ha figyelembe vesszük, hogy az érdeklődési szintet minden bizonyosan magasabbra tették a ténylegesnél, miután a megkérdezettek ismerték a vizsgálat célját. Csak az átlagosnál iskolázottabb rétegre igaz, hogy érdeklődik a tudomány új eredményei iránt és be is tudja fogadni az új információkat; össze tudja kapcsolni a régi és az új ismereteket.

Az összehasonlításból az is kiderült, hogy — amint az várható volt — a fiatalok többet tudnak az új dolgokról, mint az idősebbek, a férfiak többet, mint a nők és a középosztálybeliek tudásszintje ebben a kérdéskörben meghaladja a munkásokét. Az érdeklődés és a megértés közötti korreláció ( $r$ ) az angol minta esetén 0,49 volt.

Milyen tanulságokat lehet levonni az adott vizsgálatból? Valószínűleg nem kell túlságosan aggódni amiatt, hogy a tudományos megismerés jellegére és eredményeire vonatkozó kérdések kapcsán kiderült: az emberek nem sokat tudnak *J. J. Thomson, Robert Millikan* vagy *Niels Bohr* tevékenységéről, ill. az atomfizikáról. Arra azonban már nehéz elfogadható magyarázatot találni, hogy miért nem tudják még azt sem, amit *Kopernikusz* és *Galilei* adott az emberiségnek. Lehet, hogy az emberek többsége nem vesz tudomást arról a tudományról, amelyet a modern világ legnagyobb kulturális vívmányának tekintünk? Bele lehet nyugodni abba, hogy a mintában megkérdezetteknek

csak mintegy az egyharmada tudta megmondani, hogy mit értünk hardver és szoftver alatt? És elfogadható tudásszint az, amikor vírusellenes szernek tekintik az antibiotikumokat és azt vallják (a megkérdezettek 70 százaléka), hogy a természetes vitaminok hatékonyabbak a laboratóriumban előállítottaknál? Hogy várható el ilyen tájékozottság mellett például a közvélemény támogatása a tudományos kutatás költségvetésével kapcsolatos kérdésekben?

Az egyetlen, optimizmusra okot adó eredmény a vizsgálatot végző kutatók szerint az, hogy az átlagember tájékozatlansága ellenére is kifejezett érdeklődést tanúsít a tudomány, azon belül is elsődlegesen az orvostudomány új eredményei iránt. Erre az érdeklődésre lehet és kell építeni azoknak, akik tehetnek valamit a tudományos ismeretterjesztés lényeges javítása érdekében. (*Mosoniné Fried Judit*)

## Drogtermelés és adósságcsapda

*Panos Intézet, 1990. február*

George Bush elnök 1989 szeptemberében hirdette meg drogellenes stratégiáját. „A nemzetközi drogkereskedelem — mondja ki programja — súlyosan fenyegeti az Egyesült Államok jólétét, gazdaságát és nemzetbiztonságát... Programok kellenek, amelyek gátat vetnek a drogok termelésének a világban és elrettentik azokat az üzérkedő szervezeteket, amelyek felelősek ezeknek az Egyesült Államokba való behozataláért. Érdekelte kell tenni az országokat abban, hogy erőforrásaikat és erőfeszítéseiket a nemzetközi drogkereskedelem lektüzdésének szolgálatába állítsák.”

Az USA-ban az elmúlt évtizedben a drogok fogyasztása csakugyan drámai mértékben növekedett. Míg 1984-ben 7054 esetben került sor orvosi beavatkozásra kábítószer-, köztük kokain-túladagolás miatt, addig 1987-ben ez a szám már 32 578-ra, 1988-ban még tovább, 42 491-re nőtt.

Becslések szerint az USA-ban 20–25 millió ember él valamilyen droggal, amelyre 50 milliárd dollárt költ. Csupán kokainnal 5–10 millió amerikai kábítja el magát, ami fejenként átlagosan legalább évi 2000 dollárjukba kerül.

A drogüzerkedés leküzdése súlyos terhet ró a szövetségi kormányra is. E célra az 1981. évi költségvetési évben 1,5 milliárd dollárt, míg az 1989. évben már 5,5 milliárd dollárt fordítottak. Ez a hatalmas összeg azonban igencsak gyengén hasznosult. A haditengerészetnek és a parti őrségnek 1-1 font drogot csak több mint 54 000 dollár költség árán sikerült elkoznia. Hasonlóan sovány eredményesség esetén az 1989. évi 5,5 milliárd dollár ráfordítás fejében is csak 50 tonna kokain elkobzását remélhették, míg becslés szerint csupán Columbiából 1988-ban 270 tonna kokain jutott be az Egyesült Államokba.

\*

A kokacserje az Andok országaiban már az inkák előtti korban is az indiánok szent növénye volt. A levelét rágszálták, s rágszálják ma is enyhe bódító hatásáért, de azért is, mert az az ottani rideg környezetben, különösen nagy magasságokban, a kemény munkát végző őslakosok fontos tápláléka. A kokain csak egyike a levél tizennégy alkaloidjának, melyben azonkívül huszonnyolcféle tápanyag van, s sokszor az a fogyasztók egyedüli ásványianyag- és vitaminforrása is. A kokacserje már egy évvel az elültetése után hasznosul, a levelei évente háromszor-ötször szedhetők, a növény 15-20 évig életképes, viszonylag gyöngye talajon is elfogadható mennyiségű termést hoz, s a termesztése sok embernek ad munkát. Ha csak az indiánok fogyasztását akarnák fedezni, elegendő lenne, ha a két fő kokacserje-termesztő országban, Bolíviában és Peruban 12 000, illetőleg 10 000 hektáron termelnék.

Azt, hogy az elmúlt évtizedben soha nem látott mértékben terjedt ki a termőterülete, a belőle készített drog iránt a világpiacon megnyilvánuló hatalmas méretű keresletnövekedés magyarázza.

Míg Peruban 1959-ben még csak kerekén 11 000 tonna kokalevél termett, addig 1980-ban 50 000, 1988-ban pedig — ENSZ-adatok szerint — már 97 000 tonna, de perui források 300 000 tonnáról tudnak. Bolíviában 1963-ban 4800, 1981-ben 38 000, majd 1988-ban — egy USA-becslés szerint — 57 400 tonna levél termett, a bolíviai kormány adata azonban 147 600 tonnáról szól. Ebből a két országból kerül ki a kokacserje leveleinek 60, illetőleg 30 százaléka, míg Columbia adja azok 8 százalékát, ám ez utóbbi ellenőrzi a kokainkereskedelem mintegy 80 százalékát.

Ami a kokacserje leveléből feldolgozott sósavas kokaint, a tulajdonképpeni drogot illeti, egyesült államokbeli becslések szerint a három említett országnak, továbbá kisebb mértékben Ecuador-nak a teljes termelési kapacitása 1988-ban 454 tonna volt, a bolíviai és a perui kokalevél mennyiségére alapozó becslések szerint azonban a valószínű mennyiség ennek háromszorosa.

A kokacserje termesztésének robbanászerű növekedése akként következett be, hogy az érintett országok föld nélküli vagy kevés földdel rendelkező, túlnépesedett és a városokban munkát hiába kereső parasztjai az esőerdőkből területeket hasítottak ki. Emiatt csupán Peruban, az Amazonas vidékén 703 000 hektár esőerdőt tartottak le. Kezdetben a feldolgozásnak azt az első lépését is, amelyben a levelekből pép készül, a drogfeldolgozók végezték el, mára azonban ezt a parasztokra hagyják. Maga az eljárás ugyanis nem túlságosan bonyolult, s az üzerek számára kedvezőbb, ha szétszórtan, a kevésbé szembetűnő „laboratóriumoknak” nevezett konyhákban történik. A pép elkészítésében a parasztokat akként teszik érdekeltté, hogy a leveleket nagyon olcsón vásárolják fel, s csak a pépért adnak elfogadható árat. Végül alakját a kokain azonban már a nagyobb üzemekben kapja.

A kérdés lényege az, hogy a kokainnak meghatározó szerepe lett a három leginkább érintett ország életében. Összesen mintegy 1,5 millió termesztő, feldolgozó, köz-

vetítő, szállító, üzér stb. él belőle. A lánc elején — például Bolíviában — a természetből a levél kilójáért 1,2–2,2 dollárt, a pépért 250 dollár kap. Ez az összeg azután a sokszorosára nő, amíg a kokain eljut a fogyasztóig. 1988-ban az Egyesült Államok és Európa városaiban 1-1 kiló kokainért a nagybani eladó 11 000–34 000 dollárt, míg a kis tételek árusítója 80 000–100 000 dollárt kaphatott. Jóllehet a hatalmas hasznót a feldolgozók és az üzérek aratják le, mégis sokat mond, hogy például a bolíviai Cochabamba tartományára elvégzett felmérés szerint a kokainüzlet a helyi gazdaságnak 3,2-szeres több hasznót hoz, mint a narancs- és 6,3-szeres akkorát, mint a banántermesztés, s hasonlóan kiugróan jövedelmez másutt is, összevetve a kakaó vagy a kukorica természetéből adódó bevétellel.

Tragikus az, hogy a kokain kulcsfontosságúvá vált a válsággal küzdő, eladósodott Peru és Bolívia egész gazdasága számára, mivel a nyolcvanas években a kokain lett fő és legjövedelmezőbb exportcikkük. Egy, a bolíviai kormányhoz közel álló közgazdász szerint, ha nem lenne kokainüzlet, az ország 580 millió dolláros évi kivitele a felére, egy főre jutó évi 780 dolláros jövedelme 300 dollárra csökkenne, s 1,7 millió munkavállalójából 400 000 kereset nélkül maradna. Így megérthetjük Jaime Paz Zamorának, Bolívia elnökének Bush bejelentése előtt öt hónappal tett szavait: „Harcolnunk kell a narkotikumkereskedelem ellen, mert az gonosz dolog, de úgy nem harcolhatunk ellene, hogy közben szegényebbé válunk.”

Már régóta születtek programok arra, hogy a kokacserje-termesztést más növényekévé váltsák fel. Ezek közül a külföldről, főképp az Egyesült Államokból támogatottakat túlnyomórészt erőszakos cserjeirtás és rendőri fellépés kísérte — még mielőtt megteremtették volna más növények termesztésének feltételeit. Ezek az akciók a parasztok szervezett, elkeseredett ellenállását váltották ki. Hatásukra például a bolíviai kormány megígérte, hogy a struktúraváltást célzó programo-

kat csak az ő egyetértésükkel valósítják meg (amihez a természetők tanácsadója ezt a megjegyzést fűzte: az egész értelmetlen, „amíg nincs út, nincsenek szolgáltatások, s főképp nincs az új terményeknek piacuk és megfelelő áruk”). Peru külügyminisztere az ENSZ közgyűlése előtt egyenesen azt javasolta, hogy egyrészt a fejlett országok vásárolják fel a kokacserje leveleit, másrészt Peru külföldi adósságait konvertálják, s így olyan pénzalapot hozzanak létre, amely fedezhetné a kokainüzlet felszámolását. Független elemzők szerint Bolíviának és Perunak évi 3 milliárd dollárra lenne szüksége ahhoz, hogy megszabaduljanak a kokaindollároktól való függőségüktől.

\*

A Reagan-adminisztráció még csak szankciókat helyezett kilátásba azon országok ellen, amelyek nem teljes erővel vesznek részt az illegális narkotikumüzlet leküzdésében. A Bush-féle stratégia „mézeshadzagot” is tartalmaz: az elkövetkező öt évben Columbiának, Bolíviának és Perunak összesen 2 milliárd, vagyis országonként és évenként 133 millió dollárt szán arra a célra, hogy „segítsen nekik szembeszállni a termelőkkel, az üzérekkel és a csempészekkel”. A három ország elnöke e tervet „nem kielégítőnek és nem igazán komolynak” minősítette, egyebek közt mert „nem garantál olyan programot, amelynek megvalósításával a kokacserjét más terményekkel helyettesíthetnék”. E terv bírálói felróják, hogy nem veszi tekintetbe azt a szoros kapcsolatot, amely a harmadik világ szegénysége és a drogtermelés között van, s hogy — a probléma valódi okainak orvoslása helyett — még mindig a drogüzérek büntetőjogi üldözésére és a drognövényeknek a termesztésük helyén való megsemmisítésére helyezi a hangsúlyt, jóllehet az elmúlt nyolc év bebizonyította, hogy ezeknek minimális a hatásuk mind a drogok fogyasztására, mind a kereskedelmükre.

(Fenyő Béla)

## A kvázi-kristályok zenéje

*La Recherche, 1989. december*

Egy „közönséges” kristály tökéletes példája a rendezett struktúrának, amelyet szabályos háromszög, négyzet vagy hatszög rácsok alkotnak. 1984 óta ismert, hogy vannak olyan kristályok is, amelyeknek rácsai szabályos ötszögek. Ezeket kvázi-kristályoknak nevezték el. A közönséges kristályok szimmetria tulajdonságai lehetővé teszik, hogy pontosan kiszámítsák fizikai és elektronikai jellemzőiket, ami a kvázi-kristályokkal, a szakértők számos próbálkozása ellenére sem sikerült. A kvázi-kristályok tulajdonságainak vizsgálatára a Pennsylvániai Egyetem két kutatója, *Shanjin He* és *J. D. Maynard* új megközelítést javasolt: egy „zeneszerszámot” konstruáltak annak szimulálására, hogy hogyan mozognak az elektronok a kvázi-kristály belsejében.

Sikerült kimutatni, hogy elképzelhető egy olyan akusztikus rendszer, amely matematikailag ekvivalens rendszerként viselkedik, mint az, amely a kvantummechanikában az elektronok mozgását írja le egy kristály belsejében. Szakkifejezésekkel ez azt jelenti, hogy az akusztikus rendszer szimulálja Schrödinger hullámegyenletét egy periodikus struktúrában. A két amerikai kutató azt kívánta igazolni, hogy ez az analógia a kvázi-kristályokra is érvényes. Egy kvázi-kristály úgy tekinthető, mint ami párhuzamos síkokból van összetéve, amelyek közül mindegyik két-féle rombuszsal van „parkettázva”. Az egyik széles, a másik keskeny, és felületeik aránya  $(\sqrt{5} + 1)/2$ , ami az ókori görög építészet aranymetszési száma. Az ilyen „parkettázás” egy kvázi-periodikus struktúrát alkot és ezt használta He és Maynard.

Zeneszerszámuk megalkotása céljából ezt a struktúrát nagyon merev alumíniumlemezre rajzolták. Mindegyik rombusz középpontjába egy hangvillát erősítettek, amelynek ágai a rombusz kisebbik átlójával párhuzamos síkban feküdtek. A hangvilla olyan oszcillátor, amely 440 Hz frekvenciá-

val rezeg. A hangvillák végeit fémszállal kötötték össze, így a hangvilla minden ága olyan oszcillátort alkot, amely párosítva van négy szomszédos oszcillátorral. A kvázi-periodikus struktúra következtében egy központi oszcillátor távolsága a négy szomszédjától rendre 3,7; 7,8; 7,26; 7,77 egység. A párosított oszcillátorok hálózatát váltakozóárammal táplált elektromágnessel gerjesztették, amelynek frekvenciáját folyamatosan lehet változtatni. Végül a szerkezet által adott hangok regisztrálására négy elektromos gitár mikrofonját helyezték rá véletlenszerűen a struktúrára.

Az eszközzel változtatták az elektromágnes gerjesztő áramának frekvenciáját. Így olyan hangokat kaptak, amelyek intenzitása a gerjesztés frekvenciájától függ. A frekvenciák spektrumának szerkezete analóg a gerjesztett molekula által kibocsátott fény szerkezetével. Rezonanciáik megfelelnek az akusztikus kvázi-periodikus rendszer sajátértékeinek, vagyis a Schrödinger-egyenlet megoldásainak. E sávok között olyan frekvencia intervallumokat is megfigyeltek, ahonnan egyáltalán nem jött hang. Ez a semlegesítő interferenciák következménye a rendszerben. Ha a sávok szélességét összehasonlítjuk egymással, azt találjuk, hogy azok aránya az aranymetszési szám vagy annak hatványa. Eljárásukkal S. He és J. Maynard olyan eszközt találtak, amely elősegítheti meghatározott tulajdonságú kvázi-kristályok szimulálását és esetleg előállítását. (*Alpár László*)

## A fényképezés előfutárai

*Chemical and Engineering News, 1989. december 18.*

Azt tartják, hogy a fényképezés felfedezője *Jacques Daguerre*, akinek átütő sikert hozó találmányát, a fényképet, a Francia Tudományos Akadémia 1839. január 7-i ülésén az Akadémia titkára: *François Arago* kritikailag ismertette, *Alexander von Humboldt* és *Jean Baptiste Biot* ellenőrző munkáira hivatkozva.

A daguerrotípia fényesre polírozott ezüstbevonatú rézlemezre készül, amit salétromsavval mostak, majd vízzel öblítettek, és az ezüstoffületet szobahőmérsékleten jóddal felgőzölték, míg aransárga színű nem lett. A frissen elkészített fényérzékeny lemezt legfeljebb egyórás sötétben tárolás után lencserendszerrel ellátott sötét-kamrába (fényképezőgép) helyezték, annak a megvilágított tárgyról (személyről) reális éles képet adó síkjába. A megvilágítás 3–30 percet igényelt, annak erősségétől függően (390 nm hullámhosszúságú fénynél 1700 erg/cm<sup>2</sup>-re volt szükség). A fényképezőgépből kivéve a lemezt előhívó kamrába kellett helyezni, ahol 2 percig 60 °C-on higanygőzzel kezelték, aminek következtében a higany kizárólag a megvilágított lemezfelületeken kondenzált. Az előhívás után a lemez konyhasós vagy nátrium-tioszulfátos fixáló oldatba került, ami az ezüstofférré el nem bomlott ezüstjodidot kioldotta. Desztillált vizes alapos mosás után készen volt a rézlemezen a barna tónusú daguerrotípia.

*Fox Talbot* ugyanezen év februárjában publikálta a Francia Tudományos Akadémia folyóiratában papírhordozóra felvitt, az eredeti negatív képről pozitív kép másolási eljárását, amit 1850-ben *Louis Blanquart-Evrard* lille-i fényképész albumin bevonattal tökéletesített. Ekkor már csak 170 erg/cm<sup>2</sup> fényerősségre volt szükség a felvételhez.

A fényképezés alapvető folyamatának kezdetei azonban egy évszázaddal korábban nyúlnak vissza: 1727-ben *Johann Heinrich Schulze*, a német Altsdorf egyetemén a görög és az arab nyelv, valamint az orvostudomány tanára, a bárium-szulfát foszforeszkálásának vizsgálatakor (bolognai kő) észlelte, hogy ezüsttel szennyezett ezüstráttal feliszapolt kréta a napfény hatására, az üvegcsé megvilágított oldalán, megsötétedett. *Carl Wilhen Scheele* svéd gyógyszerész, a szerves savak és a klór felfedezője, megállapította, hogy az ezüstklorid az ibolyaszínű fény hatására gyorsabban feketedik.

1776-ban, a Wedgewood angol porcelán-

gyárnál az orosz cárral olyan 1200 darabos étkezészetet rendelt, melyen más-más angol kastély, tájkép, kúria képe szerepeljen. *Thomas Wedgewood*, a céget alapító *Josiah Wedgewood* fia, barátjának *Joseph Pristley* angol vegyésznek és orvosnak, a nitrogén és a növények légzése felfedezőjének, később az Amerikai Kémikus Társaság megalapítójának tanácsára, ezüstsóval átitatott fényérzékeny papírral képezte le ezeket a rajzokat a porcelánhordozóra. Az eljárást 1802-ben másik barátja, *Humphrey Davy* angol vegyész, a bányász biztonsági lámpa feltalálója, publikálta a Royal Society folyóiratában. A képeket azonnal fel kellett használni, mert a fixálás akkor még nem volt ismert és a képek a fény hatására tovább sötétedtek.

*Claude* és *Nicéphore Niepce* franciaországi burgundiai családi birtokukon, 1816 és 1826 között már készítettek fényképet: fémllemezen judeai bitumen csontolajas oldatából fény hatására gyantát képeztek, ami többszörös megvilágítás után kirajzolt a lemezre fókuszált természetes képeket.

A braziliai Sao Carlosban, Sao Paolótól 100 km-re, a franciaországi Nizzában született és természettudományos és képzőművészeti képzésben részesült *Hercule Florence* kidolgozott egy fényképészeti eljárást, ami azonban naplójegyzetén kívül csak az így készült gyógyszerári címkék formájában maradt fenn.

A fényképezés előfutáraihoz tartozott még *Friedrich Gerber*, a berni egyetem állatsebész professzora, aki 1836-ban adott hírt fénykép készítéséről kamera obscurában (amit már az ókori görögök ismertek), ezüsttel érzékenyített papíron.

1839. június 14-én *Charles Marie Du Chatel*, francia belügyminiszter 6000, ill. 4000 frankos évjáradékkal, Daguerre-t és Niepce-t ismerte el a fényképezés feltalálóinak.

Az első korszerű fényképészeti képhordozó, az ezüstbromidos zselatinemulzióval bevont üveglemez, 1871-ből származik *Richard Leach Maddox* angol orvostól. Akkor még 3 másodperces megvilágítási időre és 0,57 erg/cm<sup>2</sup> megvilágítási erősség-



re volt szükség. Ma ezek az értékek már milliomod másodpercre, ill. milliomod erg/cm<sup>2</sup>-re csökkentek. (*Somló György*)

## Egy túlélő feljegyzéseiből

*IEEE Spectrum, 1989. 9. szám*

(Ritkán adunk helyet olvasói hozzá-  
szólásoknak e rovatunkban, amelyben  
elsősorban a nemzetközi szakajtóban  
megjelenő tudományos és tudománypoliti-  
kai érdekességeket közlünk. Most mégis  
kivételt teszünk, amikor egy nemzetközi  
elektronikai szakfolyóiratban megjelento-  
tett — mégpedig név nélkül, ami roppant  
ritka! — igen tanulságos vállalati és  
alkalmazotti sorsképet mutatunk be.)

Az olvasói levél írója 1981-ben lépett  
be a Space Communication Company-hoz  
(Spacecom), amely eredetileg a Western  
Union-nak (WU) volt egy részlege és az  
egyesült államokbeli Upper Saddle River  
nevű helységben működött. Feladata  
adattovábbító és követő szatellit rend-  
szerek üzemeltetése volt. Nem sokkal a  
levélíró belépése előtt a WU előbb saját  
leányvállalatává alakította a Spacecomot,  
majd a Fairchild Industries és a Contel  
Inc. 25–25%-ot megvett belőle. 1981  
augusztusában a Spacecomot átköltöztet-  
ték Gaithersburgba, hogy közelebb legyen  
megbízójához, a NASA-hoz. Az ezt követő  
egy-másfél évben nagy volt a fluktuáció  
az alkalmazottak között, talán éppen a  
költözés miatt.

1983-ban a WU felosztotta maradék  
50%-os részesedését a Fairchild és a  
Contel között. Ennek alig volt hatása a  
cég napi működésére, legfeljebb a WU által  
nyújtott alkalmazotti kedvezmények ma-  
radtak el, de az új rendszer hasonló  
kedvezményeket hozott. 1986-ban a Fair-  
child eladta 50%-os részét a Contelnek,  
aminek a dolgozók azért örültek, mivel a  
Fairchild akkor egy ideje már tőkehiány-  
ban szenvedett, míg a Contelnek inkább  
volt módja beruházásokra.

Az egyesülés első évében a Spacecom a  
Contel leányvállalataként működhetett, és  
minden jól ment. 1987 januárjában azon-  
ban a Contel új egységként létrehozta a  
Federal System Sectort (Szövetségi Rend-  
szer Részleg), és a Spacecom — néhány  
más, a Contel által felvásárolt céggel  
együtt — ennek az egységnek a részévé  
vált, beolvasztották és három új osztállyá  
szervezték át. Ez meglehetősen zavart oko-  
zott, mivel a Spacecomban minden vezető  
egy lépcsővel lejjebb került.

De ez csak a kezdet volt. A Spacecomnak  
voltak gazdaságossági problémái a légierő-  
vel kötött szerződésében és az új részleg  
néhány más csoportjának is voltak hasonló  
gondjai, tehát nem indokolatlan, hogy a  
következő beavatkozás munkaerő-csök-  
kentések sorozatát jelentette. Az első  
elbocsátások megütközést keltettek, de  
némi utángondolás után úgy vélték, hogy  
az elküldöttek nem ütötték meg a kívánt  
mértéket. Az ezt követő elbocsátások  
azonban már meglehetősen szeszélyesnek  
tűntek, mert sok olyan ember is elvesztette  
az állását, akiket kollégáik nagyra becsül-  
tek, és produktív, jól gyümölcsöző munkák-  
ban vettek részt. Ez a tény nagyfokú  
aggodalmat keltett, mivel az alkalmazot-  
tak nem találtak józan magyarázatot arra,  
kit miért szemeltek ki, és így nem is lehe-  
tett kitalálni, hogy legközelebb ki kerül  
sorra.

A gondokat súlyosbította, hogy meg-  
tudták: a vállalat egy új épületet készül  
építeni mintegy 60 km-re Gaithersburgtól,  
és mindenkit oda irányítanak át, mielőst  
készen lesz. Ez azt jelentette, hogy ha  
valaki a cégnél akart maradni és például  
Gaithersburg északi részén lakott — és  
ez a Spacecomban dolgozók nagy részére  
vonatkozott —, nem tehetett mást, mint  
hogy átköltözzék. Egy sereg jó munkatárs  
nem volt hajlandó ilyen játékba belemenni  
egy ennyire kiszámíthatatlan céggel. Az  
így keletkezett személyi veszteség felért  
egy vérömléssel: egy éven belül az állo-  
máynak mintegy felét veszítették el.

Az frás idején, körülbelül két és fél  
évvel a Szövetségi Rendszer Részleg

létrehozása után a dolgok valamivel stabilabbnak látszanak, de még mindig nagy keserűség tapasztalható a dolgozóknak a felső vezetés iránt, és kételkedés abban, hogy ez a vezetés képes egy magát elismert high-tech cégnek hirdető vállalatot irányítani. A hangulat mindenestre elég rossz. (Sz. Zs.)

## Hidrotermális eredetű szénhidrogén

*Nature, 1989. november 2.*

Hidrotermális úton keletkezett kőolaj-szerű szénhidrogének felfedezéséről ad hírt a Nature. Az ez idáig ismeretlen eredetű anyagokat az Oregoni Állami Egyetem (USA) és a Conconi Kőolajfinomító (Chile) kutatói fedezték fel a Guayamas-medencében. Ez a tektonikus árok jellegű medence a Kaliforniai-öböl központi részén helyezkedik el, s a Keleti Pacifikus kiemelkedést a Szent András törésvonallal összekötő riftzóna része.

A medence aljzatát 300–500 m vastagságú üledéksorozat, javarészt diatomás iszap és turbiditösszlet tölti ki. A terület hidrotermálisan aktív voltát a szakemberek a magas hőáram-értékek alapján már régebben feltételezték, s ezt a közelmúltban, az Alvin kutató-tengeralattjáró útja során műszeres mérések, mintavételezés és vizuális megfigyelés révén bizonyították is.

A hidrotermális tevékenység során az 1–2 cm átmérőt is elérő olajgömböcskék kerülnek a hidrotermákkal a tengervízbe. Hasonló olajcseppek szabadulnak fel a fenéküledékek és a hidrotermális kürtőtörmelék felső rétegeinek felkavarodásakor is.

Az alacsony, 2–3 °C-os fenékhőmérséklet hatására a tengerfenék felszínére jutott olaj egy része kicsapódik és impregnációként a hévforrás csatornák környékén marad vissza.

A 2020 m mélységben, az egyik csatorna nyílásánál vett, 40 cm hosszúságú, 8–12 cm átmérőjű és megközelítőleg 1500 gramm

súlyú mintát 57,0%-nyi porózus, laza, szervesetlen üledék, 19,2%-nyi víz és 23,8%-nyi szerves anyag alkotta. A vizsgálat elvégzéséig –40 °C-on tárolt mintából a felmelegítés során 2,1%-nyi folyékony olaj vált ki, gőzeiben pedig metánt (15,5%) és hexadékan (0,7%) alkánokat mutattak ki.

A könnyen illó szénhidrogének mennyisége hasonló a szárazföldi kőolajokéhoz, kivéve az aromás szénhidrogének alacsony részarányát, aminek oka egyrészt a tenger-víz kimosóhatásában, a minta – víz kölcsönhatásban, másrészt pedig a mintagyűjtés körülményeiben keresendő. Olefineket az illó szénhidrogénekben nem tudtak kimutatni, ami arra utal, hogy a szerves anyag nem szenvedett termális krakkolódást.

A kőolajminta benzínfrakciójának alacsony volta arra utal, hogy az illó komponensek jelentős része a mintázás előtt és a tárolás alatt a mintából eltávozott.

Az elemi összetétel hasonló a szárazföldön termelt kőolajokéhoz, a vanádium- és a nikkeltartalom átlagosnál nagyobb volta a viszonylag magas intermedier-tartalommal magyarázható.

Ha az olaj nem a riftzónán kívülről származik, hanem – mint azt a geológiai és geokémiai bizonyítékok jelzik – a medence üledékeiből helyben képződött, akkor az minden valószínűség szerint a hidrotermális tevékenységnek a recens üledékek szerves anyagára gyakorolt hatása következtében jött létre.

Radiokarbon izotópvizsgálatok alapján az olaj 4200–4900 évesnek bizonyult. Ezek szerint a Guayamas-medencében az üledékes szerves anyag hidrotermális eredetű olajjá alakulása földtani értelemben igen rövid idő alatt és viszonylag alacsony hőmérsékleten ment végbe. Az alacsony hőmérsékletet a biomarkerek jellege is alátámasztja. A mélységi hő hatására felemelkedő hidrotermális oldatok áthaladnak a finomszemű, recens üledékeken és bejutnak a vízoszlopba.

Az olaj részlegesen adszorbeálódik és kondenzálódik a kibukkanás körzetében, nagyobbik része viszont diszpergálódik és

felbomlik, azonban kedvező szedimentológiai és tektonikai körülmények közepette fel is halmozódhat.

A Guayamas-medencében megközelítőleg 30 km<sup>2</sup>-es területen ismert a tengerfenéken hidrotermális (hévforrás) tevékenység, melynek során az üledékösszlet alsó, 120 m-es szakasza szenvedett változásokat a hő hatására.

A terepi megfigyelések és a hagyományos olajpotenciál-számítások alapján a szóban forgó területen 40 millió tonna olaj képződhetett.

Ha bebizonyosodna, hogy ennél nagyobb területen is folyt hidrotermális olajképződés, akkor természetesen a feltételezett szénhidrogén-generálás is jelentősebb lehet. Eddigi ismereteink szerint viszont nincs arra bizonyíték, hogy a forró pontok vándorlása miatt nagyobb, hidrotermálisan felfűtött területek lennének a környéken.

A szakemberek többsége által jelenleg elfogadott, az üledékes medencék több-

ségére alkalmazható olajképződési elmélet szerint az üledékek szórt szerves anyaga hosszan tartó geotermikus érést szenved, ezután eltávozik az anyakőzetből és a tárolókőzetbe migrál. Jelenlegi ismereteink szerint ez a többfokozatú szénhidrogénképződési folyamat kis hatékonyságú, s az eredeti szerves anyagnak csak csekély része alakul át olajjá.

Ezzel szemben a hidrotermális olajképződés földtani értelemben igen gyorsan (esetünkben 5 ezer év alatt) játszódik le, ráadásul ez egy lépésű mechanizmus, ahol az olaj generálódása, az anyakőzetből történő kipréselődése és a migráció gyakorlatilag egyidejűleg megy végbe.

A hidrotermális olajképződési folyamat pontosabb ismerete új perspektívákat nyithat a szénhidrogén-kutatásokban, mivel az elmélet helytállóságának további beigazolódása után új (azonban mindenképpen csak viszonylag kicsi) területeket sorolhatunk a geológusok a szénhidrogénföldtanilag reményteljesek közé. (*Erdélyi Árpád*)

*Összeállította: Szentgyörgyi Zsuzsa*

## AZ ELNÖKSÉG NAPIRENDJÉN

### Feladatok a közgyűlés után

Az MTA 1990. évi, százötvenedik rendes közgyűlésén választották meg a testület új tisztségviselőit. A megváltozott személyi összetételű elnökség júniusban tartotta meg első ülését.

A gazdag tárgysorozat első pontjaként a Petőfi Sándornak vélt barguzini lelet vizsgálatáról készült jelentést terjesztette elő *Tigyi József* r. tag. Az alkalmi bizottság jelentését és a határozatot e számunkban közöljük.

Az 1990. évi közgyűlési határozat véglegesnek szánt szövegét Herman József r. tag terjesztette elő. A közgyűlési határozat végleges teljes szövege az Akadémiai Értesítő 1990. évi 7. számában jelent meg.

Mivel az új, választott elnökségi tagok közül a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya *Grasselly Gyulát*, az Agrártudományok Osztálya pedig *Stefanovits Pált* osztályelnökké választotta meg, érvényesül a közgyűlési határozat azon része, hogy „Ha valamelyik választott elnökségi tag utóbb megválna tisztségétől vagy akadályozva lenne tisztségének ellátásában, a sorrendben őt követően legtöbb szavazatot kapott akadémikus lép — a szakterület illetékességéhez igazodva — a helyére.”

Kosáry Domokos elnök javaslatára az alelnökök tevékenységi körét az elnökség a következők szerint határozta meg:

*Ujfalussy József* alelnök az MTA elnökének általános helyettese, emellett elősegíti a három társadalomtudományi osztály együttműködését; ellátja a testületi személyi ügyek, valamint a TMB érdemi felügyeletét; elnöke a Magyar—Szovjet Társadalomtudományi Együttműködési Bizottság magyar tagozatának és a Társadalomtudományi Alelnöki Osztályközi Bizottságnak.

*Berényi Dénes* alelnök a négy, nem élő természettudományok művelőit tömörítő

osztály együttműködését hivatott elősegíteni. Ezen kívül ellátja a területi akadémiai bizottságok testületi tevékenységének felügyeletét; elnöke az MTA — SZÜTA Természeti- és Műszaki Tudományi Közös Bizottság magyar tagozatának, az eddigi Szocialista Tudományos Akadémiák Közötti Sokoldalú Együttműködés a Tudományos Műszerfejlesztés és Kutatásautomatizálás Területén Bizottság magyar tagozatának, valamint a Természettudományi Alelnöki Osztályközi Bizottságnak.

*Halász Béla* alelnök elősegíti az élő természettudományi osztályok együttműködését; a testületi tevékenység körében felügyeli a jóléti ügyek intézését, elnöke az Élettudományi Alelnöki Osztályközi Bizottságnak.

A nemzetközi tudományos kapcsolatok és a sajtófelelősi feladatok felügyeletének ellátására — a duplázódást elkerülendő — az elnökség *Láng István* főtítkárt kérte fel, aki *Csurgay Árpád* főtítkárhelyettes bevonásával végzi ezt a feladatot.

*Szabó János* r. tag, a TMB elnöke Hit- és Vallástudományi Szakbizottság létesítésére tett javaslatot. Több felszólaló helytelenítette a *hit* szó beiktatását azzal érvelve, hogy a hit és a tudomány nem összeegyeztethető fogalmak. Az elnökség végül úgy foglalt állást, hogy Vallástudományi Szakbizottság néven alakuljon meg az egyházi intézményekben dolgozó kutatók minősítésével foglalkozó új bizottság.

*Szabó János*, a TMB elnökének ajánlására az elnökség jóváhagyta azt a javaslatot, hogy a Minisztertanács Harmathy Attilát, az állam és jogtudomány doktorát nevezze ki a TMB titkárának.

Határozott még az elnökség új akadémiai Almanach kiadásáról, melynek legkésőbb 1991. első negyedévében kell megjelennie. *Kosáry Domokos* elnök javaslatára jóváhagyta a Magyar Tudomány szerkesztőbizottságának összetételét a követ-

kezők szerint: Főszerkesztő: *Köpeczi Béla* r. tag. Tagjai az osztályok képviselőiben: *Herman József* I. o.; *Ludussy Mária* és *Niederhauser Emil* II. o.; *Berényi Dénes* III. o.; *Stefanovits Pál* IV. o.; *Vizy E. Szilveszter* V. o.; *Vámos Tibor* VI. o.; *Beck Mihály* VII. o.; *Straub F. Brunó* és *Juhász Nagy Pál* VIII. o.; *Herczeg Géza* és *Augusztinovics Mária* IX. o.; *Enyedi György* X. o.

A Tudósklub Tanács tagjainak és titkáranak megbízatását az elnökség meghosszabbította 1990. szeptember 30-ig. Egyúttal felkérte a Tanács tagjait, hogy augusztus 31-ig tekintsék át a klub működésének

feltételeit és tegyenek javaslatot a további teendőkre.

Az interdiszciplináris előkészítés alapján megválasztott levelező tagokat az elnökség osztályokba sorolta: *Palkovits Miklós* I. tag az Orvosi Tudományok Osztályán, *Somlyódi László* I. tag pedig a Műszaki Tudományok Osztályán rendelkezik szavazati joggal.

Végezetül elfogadásra került az elnökség 1990. második félévi munkaterve, amelynek végrehajtását segítőnek az elnökség öt ad hoc bizottság felkérését határozta el.

RR

## JELENTÉS A PETŐFI SÁNDOR MARADVÁNYÁNAK VÉLT BARGUZINI LELET VIZSGÁLATÁRÓL

Korábban Németh Miklós miniszterelnök felkérte az Akadémiát, hogy nyilvánítson véleményt a Szovjetunió területén (Burját Autonóm Köztársaság, Barguzin település temetőjében) magánkezdeményezéssel és -finanszírozással feltárt, Petőfi Sándornak tulajdonított földi maradványok hitelességéről. Az Elnökség eleget téve a felkérésnek 44/1989 sz. határozatával kimondta, hogy

1. „Az interdiszciplináris vizsgálatok két ütemben történő elvégzését tartja indokoltnak. Az első ütemben az igazságügyi orvostani-anthropológiai vizsgálatokat kell elvégezni. Ha ennek eredménye az azonosítás lehetőségének kizárását adja, ezt deklarálni kell. A második ütemre akkor kerül sor, ha a vizsgálat eredményeként az azonosítás lehetőségeinek vétele fennáll. Ebben az esetben tovább kell folytatni az ez irányú diszciplináris, interdiszciplináris kutatásokat mind igazságügyi orvosszakértői-anthropológiai, mind pedig irodalomtudományi, történettudományi vonalon.

2. Az 1. pont szerinti vizsgálatok további koordinálásával *Tigyi József* és *Ujfalussy József* alelnököket bízta meg és felkéri őket, hogy létesítsenek hivatalos kapcsolatot a SZÜTA megfelelő partnereivel együttműködést kezdeményezve, az államközi és tudományetikai követelményeknek megfelelően”.

A SZÜTA-val történt egyeztetés után a természettudományi szakértő bizottság 1990. január 6-án Moszkvába utazott, ahol megkezdődtek az interdiszciplináris megbeszélések és vizsgálatok. A tudományos megbeszélésekről emlékeztető készült. A megbeszélések és vizsgálatok minden fázisában részt vett az ún. MEGAMORV Petőfi Bizottság 10 tagú együttese is.

A helyszíni vizsgálatokat itthon kiegészítő laboratóriumi vizsgálatok, illetve részletesebb értékelés követte, amelyben külső szakértők is részt vettek. Ennek eredményéről előzetes szakértő bizottsági összefoglaló jelentés készült, melyet az MTA Anthropológiai Bizottsága 1990. április 11-én tartott kibővített ülésén megvitattott és elfogadott. Ezt követően további — lényegében csak kiegészítő — vizsgálatok még történtek, amelyek a korábbi megállapításokat megerősítették.

Az Elnökséghez benyújtott végleges jelentés — melynek melléklete volt a szakértő bizottság részletes vizsgálati eredménye, valamint az MTA — SZÜTA közös bizottság üléseiről készített emlékeztető — fő megállapítása az, hogy a barguzini 7. számmal jelzett csontvázat 40 évnél régebben, de 100 évnél nem régebben temették el, s a neme nő.

A napirend feletti vitában az ásató régész felvetette egy nyilvános, de szigorúan szakmai vita igényét, valamint további társadalomtudományi kutatást, nem „Petőfi Sándor”, hanem Alexander Sztjepanovics Petrovics nevű személy irányába. Ellentmondást talált a csontváz elemzési idejének bizottság szerinti meghatározása, valamint a sírban talált fakoporsó dendrológiai kormeghatározása között.

Ezt a szakértő bizottság elnöke azzal utasította vissza, hogy a barguzini 7. sz. sír tulajdonképpen kettős sír (ezt a tényt az ásatók eddig elhallgatták, valamint azt is, hogy a kettős sír közelében egy csecsemő váza is volt). A kronológiára felhasznált faanyag az alsó koporsó temetésből származik, a felső (Petőfinek tulajdonított csontváz) koporsó nélkül, később lett

rátémetve, tehát az alsó (korábbi) fa meghatározás nem vehető össze a később eltemetett csontvázból történő kormeghatározással.

A bizottság elnöke javasolta a természettudományi vizsgálat történetének, módszereinek, eredményének tudományos színvonalú, de közérthető formában történő közzétételét a Korunk Tudománya c. sorozatban.

A társadalomtudomány oldaláról történt felszólalások ezzel egyetértettek, de szükségesnek tartották, hogy e publikáció egészüljön ki a Petőfi legenda rövid történetével, illetve a történészek véleményével is. Javasolták a téma lezárását és

hangsúlyozták, hogy újabb vizsgálatokat nem szabad hiedelmekre építeni, és csak akkor szabad folytatni, ha hiteles bizonyítékok merülnek fel. A társadalomtudományok vonatkozásában egyébként is logikátlan a „szibériai Petőfi” elképzelés, mert az orosz hadifogságba esett tisztekről alapos, pontos nyilvántartás készült. A menedékjog kérésének pedig még inkább nyoma kellett volna hogy legyen, annál is inkább, mert az akkori szibériai száműzöttek (pl. dekabristák stb.), hadifoglyok viszonylagos helyi szabadságot élveztek.

A vita eredményeként az Elnökség az alábbi egyhangú határozatot fogadta el.

### **Az Elnökség 25/1990. számú határozata**

Az Elnökség:

1. Az Antropológiai Bizottság állásfoglalásával megerősített szakértő bizottsági jelentést tudomásul veszi.
2. Felkéri elnökét, hogy
  - a szakértő bizottság jelentését, valamint az Elnökség állásfoglalását küldje meg a Minisztertanács elnökének és a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökének;
  - javasolja, hogy kezdeményezzék a Burját Kormány illetékeseinél a barguzini temetőben létesített „Petőfi emlékhely” megszüntetését.
3. Köszönetet mond a SZUTA-nak a vizsgálatokban való részvételéért, a munkafeltételek optimális megteremtéséért.
4. Köszönetét, elismerését fejezi ki a vizsgálatban részt vett szakértőknek végzett munkájukért.
5. Visszautasítja a különböző médiákban megjelent, a bizottságot, illetőleg egyes tagjait ért durva szakmai és személyi támadásokat.
6. Szükségesnek tartja a természettudományi vizsgálat történetének, módszereinek, eredményeinek tudományos színvonalú, de közérthető formában történő közzétételét, a társadalomtudományok oldaláról kiegészítve a Petőfi legenda rövid történetével, illetve a történészek véleményével is. Megjelentetésre — az Elnökség — a Korunk Tudománya c. sorozatot javasolja.
7. A határozat melléklete a természettudományi szakértő bizottság összefoglaló jelentése, továbbá az MTA–SZUTA közös bizottság üléseiről készített Emlékeztető.

### **A TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKÉRTŐ BIZOTTSÁG ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉSE**

Az MTA Elnöksége 1989. november 6-án kelt 44/1989. sz. határozatával szakértő bizottságot küldött ki a Barguzinban 1989. július 17-én feltárt és Petőfi Sándornak vélemezett csontvázelet igazságügyi orvosszakértői és antropológiai vizsgálatára. A bizottság négy tagja 1990. január 6-án a „MEGAMORV Petőfi Bizottság” (Morvai-féle magánbizottság) társaságában Ulan-Udeban megsejmelte a leletet.

Január 8-án MTA és SZUTA igazságügyi orvosszakértőkből, antropológusokból, régészekből, helytörténészekből, levéltárosokból V. P. Alekszejev akadémikus és prof. dr. Harsányi László elnökletével vegyesbizottság alakult, amely január 11-ig tartó vizsgálattal egybekötött ülést tartott Moszkvában. Mindezen jelen voltak a „MEGAMORV. Petőfi Bizottság” tagjai is. Az ülésről és az eseményekről video- és magnetofon felvételek készültek.

Az együttes üléseken a Magyar—Szovjet Vegyesbizottság megvitatta a leltre vonatkozó eddigi és újonnan benyújtott dokumentumokat és a szovjet fél részéről előterjesztett történettudományi adatokat.

Alulírottak csak a csontvázlelet feltárással és a vizsgálatával kapcsolatos munkálatokban lehetnek illetékesek. A benyújtott előzetes összefoglaló véleményünk, az igazságügyi orvosszakértői gyakorlatban, az antropológiai eljárások körében nemzetközileg elfogadott normák alapján, párhuzamos vizsgálatokon és az összehasonlító anatómiai szabályok alkalmazásán alapul.

1. Jelenleg sem ismeretes egyetlen hiteles dokumentum arra a feltevésre, hogy Petőfi Sándor 1856-ban Szibériában halt meg és Barguzinban temették el. Ilyet a „MEGAMORV. Petőfi Bizottság” sem mutatott fel. Az ásatási helyet egy jelenkori szemtanú segítségével jelölték ki. A feltárt 7. sz. csontvázat a „MEGAMORV. Petőfi Bizottság” Petőfi Sándor földi maradványainak nyilvánította.

Az azonosság ellen szól: a feltárt 27 sír közül csak a 7. és a 28. csontváz egy sírgödörbe való kettős temetésének ténye; a többi feltárt sír koporsótípusainak időrendjéből következő ellentmondások.

A feltárások dokumentációja (anyagbiztosítása) nem volt kielégítő; a feltárt fejbőr és hajmaradványok sorsa bizonytalan, elpusztult egy tárgyi lelet és apró, textilnek vélt maradványok vizsgálata elmaradt.

2. Az 1989 júliusában feltárt 7. sz. csontváz részeit szakszerűtlenül — párazáróan — csomagolták, ennél fogva az állaguk jelentősebben romlott. Ennek ellenére a lelet vizsgálatra alkalmas.

3. A feltárás helyéről csupán ezt az egyetlen csontvázleletet emelték ki. A kiásott számos csontváz egyikéből sem biztosítottak kontroll vizsgálatok céljára mintát, így összehasonlítható vizsgálatokra nincs mód. A laboratóriumi leletek értékelhetősége ebből eredően korlátozott.

4. A magunkkal hozott csontmintákból az eltemetés idejének vélelméhez szolgál, hogy:

- a szöveti szétesés jelei fénymikroszkóposan nem láthatók;
- felszíni korhadás által előidézett repedések mutathatók ki mind fénymikroszkóposan, mind pásztázó elektronmikroszkópos eljárással;
- a tömött, száraz csontanyag össznitrogéntartalma 4,3 g %;
- a tömött, száraz csontanyag étérrel kivonható össz-zsírartalma 360 mg %;
- a középérős, kékes, elmosódó, halvány foltokkal mutatkozó UV fluorescentia,
- a tömött csont Nílus-kékkel való gyengén festődése;
- az emberi fehérjék kimutatását célzó Uhlenhuth- és Ouchterlony-próba negatív volta.

Mindezek azt a következtetést engedik meg, hogy a csontvázlelet — hazai kontrollanyaghoz viszonyítva — 40 évnél biztosan régebbi eredetű, de 100 évnél nem régebben eltemetett.

5. A nemre és biológiai korra utaló sajátosságok:

- A csontvázon összesen 59 metrikus és 23 morfológiai jelleget, ebből a koponyán 13 metrikus és 14 morfológiai jelleget vizsgáltunk. Ezekből 45 nőies, 22 indifferens és 15 férfias. A csontváz összes megfigyelt jellege alapján a szexualizáltsági jelző: —0,71, azaz határozottan nő.

- A csigolyatestben a citrát-tartalom 0,92 g súly %, amely (Barguzinból származó kontrollanyag nélkül) a felnőtt életkorú recens csontban a női nemnek megfelelő.
- A csontvázlelet biológiai életkorára) a röntgenfelvételek hiányában jelenleg csupán annyi állítható, hogy 23—25 évnél idősebb, de fiatal életkorú felnőtt leletről van szó.

6. Az agy- és arcoponyán mutatkozó kóros elváltozások részletesebb vizsgálata indokolt. A csontváz koponyán kívüli részein makromorfológiailag bizonyíthatóan érdemleges kóros elváltozás nem volt található.

*Összefoglalva, az eddigi vizsgálatok eredménye alapján állítható: a lelet származási — eltemetési ideje, továbbá a csontváz női neme ellene szól, hogy a barguzini 7. sz. csontváz azonosítható volna Petőfi Sándor holttestének maradványával.*

Javasoljuk a megkezdett vizsgálatok továbbfolytatását, és ennek keretében a Moszkvában elhatározott és tervbe vett összes vizsgálatok befejezését, valamint a magyar és szovjet Akadémia bizottságai véleményének összegzését.

Megjegyezzük, hogy vizsgálatainkban az alulírottakon kívül az Akadémia Elnöksége által elfogadott konzultánsok köréből többen részt vettek.

P é c s, 1990. március 27.

Az eljáró bizottság nevében\*

*Dr. Harsányi László*  
egyetemi tanár

\* Az eljáró bizottság tagjai voltak: *Farkas Gyula* egyetemi tanár, *Szabó Árpád* főigazgató, *Dezso Gyula* antropológus, *Kovács László* régész



*Kónya Sándor*

## **BALOGH JENŐ, AZ AKADÉMIA FŐTITKÁRA\***

1920. december 20-án választották meg egyhangúan és 1935. október 28-án fogadta el az összes-ülés lemondását. Az alatt a tizenöt év alatt, amíg főtitkára volt az Akadémiának, nagy változások következtek be az ország életében, de jelentős fejlődésről adhat számot az Akadémia is.

Amikor *Balogh Jenőt* főtitkárrá választják, a forradalom és ellenforradalom vihara elcsendesülőben, bár még folyik a népbiztosok pere, de már megkezdődött a fehérterrorista különítmények felszámolása, megjelent az első amnesztia-rendelet. Pár hónap választja el ezt az időpontot *Bethlen István* miniszterelnöki kinevezésétől, amellyel kezdetét veszi a háborútól, a fegyveres erőszakkal végrehajtott társadalmi rendszerváltozásoktól meggyötört, egyharmadnyi területre zsugorított ország beilleszkedése az első világháború után kialakult, a győztes hatalmak által meghatározott békerendszer keretei közé, az új határokkal átrajzolt Kelet-Közép-Európába.

A húszas években kialakul Magyarországon, a meghatározó társadalmi erők legális képviselőinek kompromisszumaként, az a politikai rendszer, amely a forradalmak előtti állapotok folytatójaként, a jogfolytonosságot hirdetve stabilizálja az ellenforradalmat, beilleszti hatalmi rendszerébe a magyar szélsőjobboldal akkori élharcosait. Ez a konzervatív, olykor bizonyos liberális jelenségekkel is színezett rendszer a külföldi tőke segítségével konszolidálja a gazdaságot, amivel megalapozza a húszas évek második felében kibontakozó átmeneti fellendülést.

Ezt a javulást szakítja meg az 1929–33-as világgazdasági válság talaján kibontakozó hazai agrártútermelési és pénzügyi válság, amely kikezdi és fellazítja azt a kormányzati szisztémát, amit *Bethlen* alakított ki. Ez a kormányzati válság elsodorja a bethleni konszolidációt, utat nyit a különböző politikai erők felgyorsuló mozgásának, és a kibontakozó tömegmozgalmaktól való félelmében teret enged a „szegedieknek”. 1932-ben *Gömbös Gyula* lesz a miniszterelnök és megkezdődik egy olyan szakasza a magyar belpolitikai életnek, amelyet *Bethlen* úgy jellemzett, hogy importált eszmék átültetésével kísérleteznek és a személyi diktatúra kialakítására töreksenek. Amikor *Balogh Jenő* távozik a főtitkári székéből, *Gömbös* csoportjának átmeneti megerősödése, *Bethlen* ellenzékbe szorulása jellemzi az erőviszonyok alakulását és egyre hangosabban követelnek helyet és

\* Az MTA Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya, az ELTE Állam- és Jogtudományi Kara, az Igazságügyi Minisztérium, a Magyar Kriminológiai Társaság 1989. december 5-én az MTA Székházában emlékülést tartott *Balogh Jenő* születésének 125. évfordulója alkalmából. *Balogh Jenő* munkásságát méltatták: *Kulcsár Kálmán*, az MTA r. tagja, *Kutruicz Katalin* egyetemi adjunktus, *Király Tibor*, az MTA r. tagja. Ezen az emlékülésen hangzott el *Kónya Sándor* előadása.

hatalmat a magyar belpolitikában a náci vagy fasiszta mintára szervezkedő magyar szélsőjobboldali mozgalmak.

A belpolitika illetően alakulása adja meg a háttérét azoknak a változásoknak, amelyek 1920–1935 között elsősorban az Akadémia belső életének önmozgásaként, de a külső körülmények hatására is az Akadémia működésében bekövetkeznek.



A szélsőjobboldal által kezdeményezett „tisztoztatás” befejeződött már az Akadémián, amikor Balogh Jenőt megválasztották. Az Akadémia vezetőire nem a kiélezett politikai harcok, hanem a gazdasági ellehetetlenülés elleni szívós küzdelem várt. Ebben nagy szerep jutott Balogh Jenőnek.

1920-ban az Akadémia elnöke *Berzeviczy Albert* volt, aki már 15 éve vezette az Akadémiát *Heinrich Gusztáv* főtítkárral. Ez az együttes a forradalmak idején felbomlott. *Tilkovszky Lóránt* szerint Heinrich az ellenforradalmi konzervatívizmusnak már túl liberálisnak bizonyult, és ezért mondatták le.<sup>1</sup> Berzeviczy 15 évvel később így emlékezett a főtítkári csere okaira: „Végtelenül sajnálom, hogy... később széjjelváltak útjaink. Az én hibámon kívül, de az ő hibája nélkül is. Az ország belső bajai, az elvesztett háború, az összeomlás, a forradalmak, s közben feleségének halála is, mind közbejöttek, hogy lelki egyensúlyát megzavarják, őt tőlem eltávolítsák.”<sup>2</sup>

A főtítkári utód keresése közben *Tisza István* egykori közvetlen munkatársára esett a választás. Ebben szerepet játszhatott annak az előadásnak a sikere is, amelyet Balogh Jenő 1920. május 9-én az Akadémia ünnepélyes közülésén tartott „Gróf Tisza István tiszteleti tag emlékezete” címmel. A választásban az eszmei hasonlóság mellett szerepet játszhatott a kiválasztott államigazgatási jártassága, széles körű kapcsolatai, mindezeket hasznosíthatónak vélték az Akadémia nehéz anyagi helyzetének megjavításában. A 67 éves elnök nagy segítséget kapott az életerős, tettere kész 56 éves főtítkárból. Berzeviczy később így emlékezett vissza együttműködésükre: „Nagy hálára vagyok kötelezve mélyen tisztelt barátomnak, mert hogy én megállhattam helyemet az elnökségben, főképp neki köszönhetem, mert mindig lekötőző barátsággal, munkával volt segítségemre és növekvő korom iránti kímélettel és elnézéssel volt mindig irántam.”<sup>3</sup>



Balogh Jenő (1864–1953) 1900–1910 között egyetemi tanár a budapesti tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán. A büntetőjog és a büntetőeljárásjog kiváló művelője. 1910-től 1913-ig a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium államtitkára, majd igazságügyi miniszter 1917 tavaszáig. 1901-ben választották meg a Magyar Tudományos Akadémia levelező, majd 1912-ben rendes tagjává.

Balogh Jenő nagy buzgalommal fogott hozzá főtítkári feladataihoz. Mi is volt a főtítkár feladata? Az Alapszabályok következőképpen határozták meg: „A főtítkár az Akadémia határozatainak a szellemi téren végrehajtója, viszi a nagygyűlés, az összes- és az igazgatósági ülések jegyzőkönyveit, a nagygyűlésen és az összes-üléseken előadóképpen működik, folytatja az egész Akadémia levelezését, írja történetét, évi jelentését, s mindennemű tudósítását, szerkeszti értesítőjét, ügyel könyvkiadásaira és a könyvraktárra és

<sup>1</sup> A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada (150 év) 1825–1975. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 274.

<sup>2</sup> Akadémiai Értesítő (AÉ) 1934. 244.

<sup>3</sup> AÉ. 1934. 245.

örzi levéltárát.” Hogy maga Balogh Jenő miben látta a főtitkárnak ezt a „mindenes” funkcióját, milyen követelményeket támasztott munkájával szemben, kitapintható, körvonalazható abból a két emlékbeszédből, amelyeket *Gyulai Pál*ról, illetve *Arany János*ról emlékezve tartott.

Az Akadémia 1926. évi ünnepélyes közülését Gyulai Pál emlékezetének szentelte. A főtitkár előadásának címe: „Gyulai Pál és a Magyar Tudományos Akadémia” volt. Az előadó Gyulai Pál levelező taggá történt választásától kezdve ismertette akadémiai tevékenységét. Gyulait 1872-ben választották meg az I. Osztály titkárává. 36 éven át töltötte be ezt a funkciót. Balogh Jenő Gyulai működését — többek között — így jellemezte: „Lankadatlanul végezte azt a sok kicsi és jelentéktelennek látszó, valójában pedig az Akadémia életében mindig fontossággal bíró tennivalót, ami az osztálytitkárok hatáskörébe tartozik.” „Nem meglepő, sőt szokásos, hogy az akadémiákat mint konzervatív testületeket gyakran támadják. És mint az agg Toldi, amikor az ország címerét veszedelem vagy szegény fenyegette, síkraszállt a hazáért, úgy kelt Gyulai ilyen támadás esetén minden alkalommal meggyőző erővel, találó érvekkel Társaságunk védelmére.”

„Gyulai mintaszerű buzgalommal teljesítette akadémiai kötelességeit. Ott volt minden ülésen, részt vett az Igazgató-tanács munkájában.”<sup>4</sup> Kötetekre rúgnak azok az előterjesztések, értékelések, jelentések, amelyeket saját gyöngybetűivel írt.

Az 1932. évi ünnepélyes közülésen Arany Jánosról mint főtitkárról tartott előadást. Ekkor már 12 éve főtitkár, olyan hosszú idő ez, mint Arany János főtitkársága. Előadását a hódolat, a csodálat, a hála hatja át a „nagy előd” iránt, de kiérződnék belőle az akadémiai tisztségviselő, a főtitkár mindennapi nehézségei, gondjai. Nemcsak megérti, átérzi, hanem át is éli azokat a szituációkat, amelyek egy főtitkárnak tagtársaival, a külvilággal, a sajtóval való kapcsolatában kialakulhatnak.

„Márpedig tisztelt közönség! A főtitkári munkakörben az igazi szakszerű tudományos munkának megbecsülése és megértése mellett általános műveltségre igen nagy szükség van”<sup>5</sup> — szögezi le.

„Igaza volt Arany Jánosnak abban, hogy az első feladat: hazánkat minden oldalról megismerni és megismertetni a nagy világgal, de emellett az Akadémia nem zárkozhat el a tudománynak folytonos, szinte szünetlen haladásától, s ezért természetesen munkássága körét is fokozatosan fejlesztenie és kiterjesztenie kell.”<sup>6</sup>

„A polihisztorok kora lejárt, de szükséges dolog, hogy éppen a főtitkár komolyan és behatóan érdeklődjék igen sok, azt merném mondani, a legtöbb tudomány haladása és fejlődése iránt, s legalább igyekezzék megismerni, valamint értékelni egyiknek vagy másiknak viszonylagos jelentőségét.”

„Arra az esetleges ellenvetésre, hogy ott vannak a bizottságok és az Akadémia három osztálya, amelyek meghatározzák munkásságunknak jövő programját, — könnyű a felelet. A legtöbb bizottság vagy előadó úr csak a saját szakmájának kívánalmait és óhajait látja, a másik bizottság vagy osztály szükségleteinek jelentőségére kevesebb súlyt fektet.”<sup>7</sup>

Megválasztása után az elnök azt kívánta az új főtitkárnak üdvözlő beszédében: „Azt a nemes elhatározást, amellyel a legnehezebb viszonyok között vállalkozott e terhes főtitkári teendők átvételére, jutalmazza meg a gondviselés azzal, hogy működése kiterjedjen még olyan időszakra is, melyben az Akadémia súlyos anyagi gondoktól és a kedvezőtlen

<sup>4</sup> AÉ. 1926. 87.

<sup>5</sup> AÉ. 1932. 239.

<sup>6</sup> Uo.

<sup>7</sup> AÉ. 1932. 240.

közviszonyoktól szabadon sikerről sikerre fog a magyar tudományos élet élén haladni.”<sup>8</sup> Ha nem is teljes egészében, de részben mindenképpen teljesült az elnöknek ez a jókívánsága.



Azok az erőfeszítések, amelyek a részben új politikai rendszer keretén belül az Akadémia helyzetének rendezésére, a rossz anyagi állapotának javítására irányultak, 1922-től egyre inkább sikerre vezettek.

Az Akadémia *Horthy Miklós* kormányzóvá választása után rövid idővel összes-ülésem mondta ki: „illendő volna, hogy az Akadémia mutassa be hódoló tiszteletét a kormányzó úr ő főmértóságának; kérje pártfogását.”<sup>9</sup> Ez a pártfogás akkor vált kézzelfoghatóvá, amikor a Behlen-kormány vallás- és közoktatásügyi minisztere, *Klebelsberg Kunó* konkrét lépéseket kezdeményezett. Így 1922-ben a kormányzó közbenjárására 6 millió korona rendkívüli államsegélyt kapott az Akadémia, majd 1922 novemberében Klebelsberg törvényjavaslatot nyújtott be a Nemzetgyűléshez az Akadémia állami támogatásáról. A miniszteri indoklásból az világlik ki, hogy a kormányzó kezdeményezte az Akadémia állami támogatását. Ugyancsak a miniszteri indoklásnak van egy része, amelyiket többször idéztek a húszas évek elején — manapság is. Ez pedig így hangzik: „A Magyar Tudományos Akadémia — eltérően a többi európai hasonló intézettől — nem állami, nem fejedelmi, hanem nemzeti alapítás. Nemzeti áldozatkészség teremtette elő vagyonát is, melyet az Akadémia ingyen őrzött és részben szép palotájának építésére fordított, részben állampapírokban és záloglevelekben helyezett el. Pénzünk elértéktelenedése folytán az Akadémia ekként elhelyezett kereső vagyon és annak hozadéka annyira csökkent, hogy ez utóbbi még az igazgatási költségek fedezésére sem elégséges.”<sup>10</sup>

A törvény 12 millió korona évi segélyt biztosított az Akadémiának az állammal szemben való elszámolás kötelezettsége nélkül 1923/24. költségvetési évtől. A törvény azzal is segítséget kívánt nyújtani az Akadémiának, hogy tisztviselőit állami alkalmazottaként az Országos Magyar Gyűjteményegyetem összlétszámába olvasztotta és fizetésüket az állam átvállalta. A törvény az Akadémiát beillesztette abba az 1922 nyarán létrehozott új köztestületbe (Országos Magyar Gyűjteményegyetem), amely e köztestületnek és így az Akadémiának oly mértékű autonómiát biztosított, hogy az Akadémia az állammal szembeni vitás jogi kérdésekben panaszával a közigazgatási bírósághoz fordulhatott.

Már 1924-ben az állami támogatás törvényben biztosított folyamatosságára támaszkodva megkezdődik az Akadémia alapítása 100 éves évfordulója megünneplésének előkészítése. Az Akadémia megbízta 20 tagját, hogy 1925-ben és 1926-ban az Akadémián tartott üléseken előadásaikban fejtsék ki, mi volt 100 év alatt az Akadémia hatása tudományáguk fejlődésére. A centenáriumi ünnepségek előkészítése nagy feladatot rótt a főtitkárra, aki nemcsak szervezte az ünnepi ülést, hanem ő dolgozta fel az alapítás történetét is.

Az Akadémia ünnepi ülést 1925. november 3-án tartotta meg, azon a napon, amelyen 100 évvel korábban Széchenyi István nevezetes felajánlását megtette. Az elnök megnyitó beszédét a főtitkár előadása követte az alapítás történetéről, majd előadás hangzott el arról, hogy az Akadémia milyen hatással volt a magyar nyelvtudomány fejlődésére, egy másik előadás a magyar irodalom és költészet 100 éves történetét vázolta fel.

<sup>8</sup> AE. 1921. 33.

<sup>9</sup> 150. évf. 272.

<sup>10</sup> Országos Törvénytár 1923. jan. 1. 1. sz. 3.

A főtitkár előadásában részletekre kitérve mutatta be, hogy *Bessenyei György* kezdeményezésétől kezdve *Révai Miklóson*, *gróf Széchényi Ferencen*, *gróf Teleki Lászlón* át *Döbrentei Gáborig* kik és hogyan fáradoztak a Magyar Akadémia felállítására érdekében. Az előzmények ismertetésével eljut 1825. november 3-án délelőtt 11 óráig, amikor is Széchényi szót kért a kerületi ülésen és megtette ama híres ajánlatát. Az előadás részletesen ismertette ennek az órának, az Akadémia létrejötte szempontjából oly fontos eseményeit.

Az ünnepség díszes külsőségek között zajlott le. Az ünnepi ülésen megjelent a kormányzó és üdvözölte az Akadémiát, a Nemzetgyűlés elnöke, aki ismertette a Nemzetgyűlés üdvözlő iratát, üdvözölte az Akadémiát gróf Klebelsberg Kunó, József főherceg és a főváros főpolgármestere. A külföldiek közül 9 kormány, illetve akadémia képviselője adta át üdvözlését.

A következő évben a főtitkári jelentés, visszaulva a centenáriumi ünnepségekre, annak tanulságait úgy foglalta össze, hogy a törvényhozás minden tényezője és a magyar társadalom az Akadémia iránt nagy érdeklődést tanúsított és támogatást nyújtott. Az Akadémia tagjainak tudományos eredményeit bemutatta és méltatva, beszédét úgy folytatta: „Ha nem is érhetjük el a békebeli munkásságnak az arányait és nyugalma, megnyugtathatjuk a törvényhozás tényezőit, akik Akadémiánkat az államsegély emelésével támogatták, és az egész társadalmat, hogy Társaságunk ezentúl sem ismer csüggedést és rendületlenül tovább fog dolgozni.”<sup>11</sup>

A főtitkárról készítendő arcképvázlatot érdekes vonással gazdagíthatja a következő történet. A Felsőház újjászervezéséről szóló törvény az Akadémia képviselőjében három rendes és három póttag küldését tette lehetővé. Felmerült Balogh Jenő megválasztása is. Az elnök a következőket jelentette be: „Közölnöm kell még a tek. Akadémiával, hogy Balogh Jenő főtitkár, habár a rábeszélés minden eszközét kimerítettük, avégből, hogy őt korábbi kijelentésének megváltoztatására bírjuk, a leghatározottabban ragaszkodott ahhoz, hogy esetleges megválasztását nem állana módjában elfogadni és hangsúlyozta, hogy megválasztása esetére magával hozza írásbeli lemondását, minél fogva új választás szükségessége merülne fel. Mély sajnálattal hozom ezt az ő változhatatlan elhatározását az Akadémia tudomására, hogy így kétségtelenné válik, hogy főtitkárunk saját akarata akadályozta meg azt, hogy őt az Akadémia felsőházi képviselői közé válassza.”<sup>12</sup>

A kép teljességéhez hozzátartozik, hogy 1931-ben a dunántúli református egyházkerület képviselőjében bekerül a Felsőházba. Úgy tűnik, magatartását az a hangoztatott elvi álláspontja határozta meg: „mindent az Akadémiának, semmit az Akadémiától”. Erre vall az is, hogy főtitkári fizetését — ami évi 6000 pengő volt — nem vette fel. A kinyomtatott elszámolásokban a jelképes 1 P szerepel főtitkári fizetesként.



1922-ben alakult meg a Nemzetek Szövetsége Szellemi Együttműködés Nemzetközi Bizottsága (Commission Internationale de Coopération Intellectuelle). Azt tűzte ki célul, hogy Európa egyes országaiban meg kell vizsgálni a szellemi munkát végzők gazdasági helyzetét és a fennálló nehézségeket; nemzetközi bibliográfiát kell készíteni, szervezni kell a nemzetközi könyveserét, az együttműködést a tudományos kutatás területén, nemzetközi egyezmény alkotandó a régészeti kutatások eredményeinek közzététele céljából, szervezni kell az egyetemközi együttműködést, a szellemi tulajdon védelmét.

A nemzetközi bizottság 1922. november elején érdeklődött az Akadémiánál, hajlandó-e részt venni ebben a tevékenységben. Az osztályok meghallgatása után a főtitkár igenlő

<sup>11</sup> AÉ. 1926. 93.

<sup>12</sup> AÉ. 1927. 7.

választ adott. Megalakult a Magyar Nemzeti Bizottság, amelynek elnöke Berzeviczy Albert lett, előadója a főtitkár. E bizottság működtetése sok munkát adott Balogh Jenőnek. Ő maga egyik előadásában a Magyar Nemzeti Bizottság működéséről így emlékezett meg: „A Magyar Nemzeti Bizottság megalakulása óta két fő célt tűzött maga elé. Az egyik az volt, hogy a magyar kisebbségek érdekeit és ügyét az úgynevezett utódállamokban elő lehessen mozdítani. A másik cél — amelyet a Bizottság külön tankönyvügyi albizottság alakításával vitt előbbre — az volt, hogy kijavíttassanak azok a valótlan, illetőleg téves, néha gyűlöletet keltő fejtegetések, amelyeket több államban szervezett tapasztalatok szerint, egyes iskolai tankönyvek Magyarországról tartalmaztak.”<sup>13</sup>

A Magyar Nemzeti Bizottság a nemzetközi szervezetnél kitartóan szorgalmazta — csaknem minden eredmény nélkül —, nyújtson segítséget, hogy a szomszédos államokban élő magyarsághoz el lehessen juttatni a magyar nyelvű könyveket. Berzeviczy elnök 1927-ben kénytelen megállapítani, „hogy még ma is, hét évvel a békekötések után egyes államok megtiltják kiadványaink bevitelét s terjesztését, még a tisztán tudományosokat és szépirodalmiakat is, amennyiben azok 1918 ősze után jelentek meg. A Nemzeti Bizottság valóban üdvös dolgot vinne véghez, ha közbenjárásuk után módját ejtenék annak, hogy ezek a terhes, káros és indokolatlan rendszabályok megszüntetessenek.”<sup>14</sup> A főtitkári jelentés erről a tevékenységről 1933-ban a következőt tartalmazza: „Főtitkári hatáskörömben egyik fő törekvésem volt, magyar testvéreinknek e tekintetben is rendelkezésére állni, s e törekvésünkben nem lankadtunk a nehézségek ellenére, amelyek az utolsó évtizedben meg-megújultak az ellen, hogy tudományos és részben szépirodalmi kiadványainknak tiszteletpéldányait eljuttathassuk az ún. utódállamok területén lakó magyarság kezébe.”<sup>15</sup>



Nagy változást hozott az Akadémia anyagi helyzetében és szerepkörében a Vigyázó-hagyatékok. Úgy tűnt, hogy a gazdasági válság országos nyomorúságával szemben az Akadémia a Vigyázó örökséggel a vagyonos intézmények közé került. Az örökség azonban rövid távon inkább gondot okozott, mintsem hasznot, és a főtitkár számára nehezen kibogozható, sok energiát, időt felemésztő ügynek bizonyult. Mégis, összességében e vagyongyarapodás segített átvészelni a gazdasági válság miatt csökkenő állami támogatás negatív következményeit, reményt nyújtott a kutatások kiszélesítéséhez.

1928. október elsején az összes-ülésein az Akadémia elnöke javasolta gróf Vigyázó Ferenc emlékének megörökítését.

„Bojári gróf Vigyázó Ferenc ez évi július hó 29-én Bécsben 54 éves korában elhalálozván, kétrendbeli, 1921-ben és 1923-ban kelt végrendeletében úgy atyjától, mint anyjától br. Podmaniczky Zsuzsannától örökölt egész nagy vagyonát az M. Tud. Akadémiára hagyta. E rendelkezés az atyai vagyont illetőleg, lényegében csak megerősítése az örök-hagyó edesatyja, néhai bojári gróf Vigyázó Sándor 1919-ben kifejezett végakarátának”, amelynek a lényege: „Egész vagyonomat a magyar nemzeti kultúra szolgálatába kívánom állítani, mely célt első magyar tudományos intézetünk útján vélem leginkább elérhetőnek.”<sup>16</sup>

A Vigyázó-hagyatékok ügyrendi kiegészítéseket is szükségessé tett. Az Igazgató Tanács Gazdasági Bizottságot és emellé véleményadás céljából külön Jogi Bizottságot állított

<sup>13</sup> A Szellemi Együttműködés Nemzeti Bizottsága. Különlenyomat a „Közigazgatásunk Nemzetközi Kapcsolatai” c. munkából. 3. Budapest, 1941.

<sup>14</sup> AÉ. 1927. 156.

<sup>15</sup> AÉ. 1933. 191.

<sup>16</sup> AÉ. 1928. 175.

fel. Az 1928. november 26-án tartott összes-ülés pedig már „abban a reményben, hogy az Akadémia pénzügyi helyzete egynehány év múlva kedvezőbbé válik, és így az Akadémiának módjában lesz tudományos kutatások támogatására is jelentékenyebb összegeket előirányozni” a javaslatok kialakítása céljából a másodelnök vezetése alatt bizottságot küldött ki a tudományos osztályok tagjaiból és a vidéki tudományegyetemek képviselőiből.<sup>17</sup>

1929-ben a Bizottság alakuló ülésén Vargha Gyula másodelnök kifejtette, hogy fel kell készülni arra az időszakra, amikor a Vigyázó-hagyaték meghozza gyümölcsét. Ezért fontos, hogy megfelelő, kidolgozott tervekkel rendelkezzen az Akadémia a tudományos kutatás támogatásához. Amikor az összes-ülés 1928 novemberében kiküldte ezt a bizottságot, úgy határozott, hogy „Akadémiánk munkakörét egy új nagy ággal kell kibővítenünk, a tudományos kutatások irányításával, felkarolásával és támogatásával”.<sup>18</sup>

Három albizottságot alakítottak a tudományos osztályoknak megfelelően, amelyek számára a főtitkár megalakulásuk követően részletes tájékoztatást adott a Vigyázó-hagyaték helyzetéről, a tudományos kutatások támogatására felhasználható összegről. A tájékoztató filléreig menő részletességgel elszámol a vagyonnal, annak terheivel és jövedelmeivel, és ennek a levezetésnek az eredményeképpen közli, hogy egész évre 120 ezer pengő használható fel a Vigyázó-örökségből tudományos célokra.

A tudományos kutatás kiszélesítésének szándékával, az anyagi támogatás várható növekedése reményében fogalmazódik meg a főtitkár 1929. május 12-én az ünnepi közülésen tartott előadása: „Adatok az Akadémia történetéhez és jövő munkaterveink” címmel. Ennek keretében ismerteti, hogy a Vigyázó-örökség nemcsak örömet okozott az Akadémiának, hanem nehéz feladatokat is hárított rá, mert „az örökhagyó úr után 33 per es igen sok tartozás maradt, a vagyonról pedig semmi kimutatás nem állt rendelkezésre”. A részletes ismertetés konklúziója: csak az örökösödési perek befejezésekor lesz biztos az, hogy milyen ingatlanok és minő egyéb értékek maradnak az Akadémia tulajdonában. Azt is felpanaszolja, hogy a nagy vagyon jövedelmezőségét hátrányosan befolyásolja „az a sajnos körülmény, hogy gróf Vigyázó Ferenc úr a földbirtokok legnagyobb részét búza-, illetőleg rozs haszonbérben és pedig meglepően olcsón, évek hosszú sorára adta bérbe (holdanként 17–18 kg. búza), végül, hogy a termények árai az utolsó években igen leszálltak”.<sup>19</sup>

Az előadás második részében ismerteti azokat a terveket, amelyek az Akadémia által támogatott kutatások kiszélesítésére vonatkoztak. A kiküldött bizottság, amit röviden kutatóbizottságnak neveztek, előterjesztette javaslatát az összes-ülés és az Igazgató Tanács elé, amelyek úgy határoztak, hogy 1929-ben a régészet, a fizika és a mezőgazdasági kutatások támogatására fordítják a rendelkezésre álló összeget. Napirendre került több új bizottság megszervezésének előkészítése, így a néprajzi, a jogtudományi, a zeneművészeti, a képzőművészeti bizottság.

A tervek között szerepelt a népzene-kutatás fellendítése is. Ennek keretében került sor a 30-as években főtitkári közreműködéssel Bartók Béla számára munkaszoba és munkafeltételek biztosítására az Akadémia székházában. Többek között a főtitkár felmentést eszközölt ki Bartók számára a Zeneakadémián a zongoratanítási kötelezettsége alól.

A Vigyázó-vagyon helyzetének tisztázása, az Akadémiára mint örökre háruló adósságok felszámolása egyre több terhet rótt az Akadémiára, magára a főtitkárra. Évről évre teljes részletességgel közzéteszik a vagyonmérleget, és védekeznek azok ellen a támadások ellen, amelyek az Akadémiát érik a vagyon felhasználásával kapcsolatban.

<sup>17</sup> AÉ. 1928. 211.

<sup>18</sup> Uo.

<sup>19</sup> AÉ. 1929. 224–226.

A főtitkári jelentések visszautasítják azokat a híreszteléseket, amelyek szerint a Vigyázó-vagyon jövedelméből az Akadémia tagjai részesülnek. A jelentések ismételten leszögezik, hogy azok a tagok, akik közreműködtek a kérdések tisztázásában, semmiféle tiszteletdíjat nem fogadtak el. A főtitkár, aki az Igazgató Tanács határozata alapján a két vagyon kezelésével összefüggő pénzügyi és jogi tennivalókat intézi, ezért a munkáért sem tiszteletdíj címén, sem felmerült készkiadásai megtérítése címén semmit sem vett igénybe.

Hogy milyen nyomasztó terhet jelentett a főtitkár vállán a Vigyázó-hagyaték rendezése, mutatja a következő eset is. 1932 októberében, Arany János halálának 50. évfordulója alkalmából ünnepi ülést tartott az Akadémia, és a főtitkár a megemlékezésnek a következő címet adta: „Az M. Tud. Akadémia tagjainak munkássága az Arany János korszakban és a legutóbbi 12 évben”. Ebben az előadásban hosszan tárgyalja az Akadémia gazdasági helyzetének alakulását és a Vigyázó-hagyatékból származó bonyodalmakat. Az előadás első részében az Akadémia anyagi helyzetével foglalkozott 1918-tól kezdődően. Három szakaszt különböztetett meg. 1920-tól fokozatos javulás, 1929-től kezdve reményteljes és nagyarányú fejlődés, míg 1931 nyarán zuhanásszerű újabb súlyos nehézségek. Az Akadémia háború előtti vagyona értékpapírokban, illetve hadikölcsönkötvényekben volt elhelyezve. A korona értékének csökkenése következtében csaknem megsemmisült, 1913-ban az Akadémia tulajdonában lévő értékpapírok értéke 4 777 000 aranykorona volt, ennek tőzsdei értéke 1931-ben 9399 pengő.

1923-tól az államsegély következtében fokozatos javulás állott be, de hát ez mégis csak lassan növekedett. 1928-ban kapta meg az Akadémia a Vigyázó vagyont. „Sokan megújuló reménnyel várhatták Akadémiánk vagyoni helyzetének gyökeres megjavulását, sőt a tájékozatlanok — különösen a napisajtó egyes orgánumai — azt hirdették, hogy az M. Tud. Akadémia lett a kerekvilágnak leggazdagabb tudományos társasága. Névtelen hírlapi cikkek, amelyeknek szerzői mitsem tudtak a való tényállásról, nagybetűs felírással ellátott regéket közöltek a valóságban nem létező mesés kincsekről és mitsem említettek az örökség tartozásairól. Ezek pedig az örökség megnyíltakor is nagyon nagyok voltak és sajnos a gróf Vigyázó Ferenc úr életében már ellene folyamatba tett 33 perben támasztott követelések, részben az utóbbi években felmerült újabb igények, illetőleg a pénzügyi és más hatóságok intézkedései következtében még növekedtek.”<sup>20</sup> Ezután részletesen beszámol arról, hogy kinek, mennyit kellett kifizetni készpénzben, részben az örökösöknek köteles rész címén, részben perköltség címén, illeték címén. Mindezt úgy summázza, hogy 1931 végéig készpénzben 10 millió 470 ezer pengőt kellett kifizetni a vagyonból. És ismét leszögezi: „kevés közéleti munka van, amelynek végzésénél évek hosszú során át oly sokan minden ellenszolgáltatás nélkül fáradnának, mint éppen a két Vigyázó vagyon kezelése”<sup>21</sup>.

Az Akadémia tartozásainak még mindig csak egy részét törlesztette, még 1932-ben sem állapítható meg a tiszta vagyon összege és értéke. Még azt is megemlíti, hogy az adósságok kifizetése miatt az Akadémia 1931-ben kölcsön felvételére kényszerült, így átmenetileg még tovább csökkent a tudományos kutatásra fordítható összeg.

Közben, a gazdasági válság miatt, 1931-ben 50 000 pengővel csökkentették a 120 000 pengős államsegélyt. Mának szóló üzenetnek is felfogható, ahogyan a támadásokra reagált. „Az Akadémiákat mint konzervatív testületeket gyakran támadják. Ez nem baj. Pezsgeti a vért, keményen, de hűvös nyugalommal szembe kell állni a bírálattal és az ilyen beszámolóik alkalmával, lehetőleg az idő által engedett keretekben, tüzetesen fel kell tárnai a tárgyi igazságot.”<sup>22</sup>

<sup>20</sup> AÉ. 1932. 252.

<sup>21</sup> AÉ. 1932. 256.

<sup>22</sup> AÉ. 1932. 261.



Panaszkodik a gazdálkodás nehézségeiről, a tagok nem mindig megértő magatartására is. „Amíg, természetesen, a tagtárs úrak legnagyobb része rendszerint csak a saját szakmájában elkészült kéziratnak vagy valamely, egyébként igazolt folyóiratnak minél nagyobb terjedelemben való megjelentetését sürgeti, Igazgató Tanácsunknak tekintettel kell lennie arra is, hogy társaságunk palotája évtizedek óta egyúttal a legtekintélyesebb magyar tudományos és irodalmi társaságok számára olyan egyesületi ház, amely a társaságok részére üléstermeket, világítást, valamint a hidegebb évszakban fűtést, és pedig minden ellenszolgáltatás nélkül bocsát rendelkezésre.”<sup>23</sup>

A Vigyázó-vagyon helyzetét nagyrészt sikerült tisztázni, a terhek legjelentősebb részét megszüntetni, bár 1935-ben Berzeviczy Albert ismételt megválasztása alkalmával azzal is indokolta maradását, hogy még mindig vannak lebonyolítást igénylő különféle nehéz ügyei.



A főtitkár alapszabályszerű feladatai között szerepelt — mint hallottuk —: „írja az Akadémia történetét”. Balogh Jenő nemcsak kifejezetten az Akadémia történetével foglalkozó előadásaival járult hozzá az Akadémia — főleg 19. századi — történetének jobb megismeréséhez, hanem főtitkári jelentéseivel is, amelyek nem száraz beszámolók voltak, hanem legtöbbször tudománytörténeti, művelődéstörténeti összefoglalókkal, utalásokkal, értékelésekkel átszőtt írásművek. Nemcsak alakította, hanem valóban írta is — nem is csak egyszerű krónikásként — az Akadémia történetét.

Szerénységére, „a saját személyét eltakarva tartó” emberre jellemző módon válik meg főtitkári funkciójától. Évek óta szándékában állt, hogy 70 éves korában lemond főtitkári tisztségéről. (Azokban az időkben az elnököt, a másodelnököt három évre választották, a főtitkárt élethossziglan.) Balogh Jenő 1934-ben lett 70 éves. Ekkor sor került elnök- és másodelnök-választásra is. Az Akadémia szűkebb vezetése ragaszkodott Berzeviczy Albert személyéhez, aki nem akarta elvállalni az elnökséget — 29 évig volt elnök és ekkor már 81 éves volt. *Kornis Gyula* így jellemezte Berzeviczy és az Akadémia viszonyát: „Az Akadémiát . . . mi fiatalabb nemzedék Berzeviczy Albert nélkül éppúgy nem tudjuk elképzelni, mint ahogy valamikor a monarchiát az agg Ferenc József nélkül.”<sup>24</sup>

Berzeviczy végül mégis vállalkozott arra, hogy átmenetileg továbbra is ellátja az elnöki teendőket. Elhatározását azzal indokolta: „tisztelt barátom, Balogh Jenő kijelentette . . . , hogy távozásom esetén ő is távozik. Mivel a másodelnöki székben is változásnak kell történnie az Alapszabály szerint, így mind a három állás megüresedett volna, amelyhez hasonló nem fordult elő Akadémiánk életében.”<sup>25</sup>

Valószínű, hogy megállapodás jött létre az elnök és a főtitkár között maradásukat illetően, mert Balogh Jenő ugyan 1934-ben, amikor 70 éves lett, átadta lemondó levelét a másodelnöknek, de lemondásának elfogadását csak 1935-ben kérte. Lemondó levelében a következőkre hivatkozott: „Minthogy közéleti kötelességeim rendkívül megnövekedtek, minthogy továbbá szeretett két gyermekem (leányom és Ferenc fiam) vidékre költöztek és életem utolját az ő közeliükben óhajtanám eltölteni: régi és többször Excellenciád előtt is említett szándékomat meg kell valósítanom. A múlt év június havában átadtam Lenhossék másodelnök úrnak lemondásomat az Akadémia főtitkári tisztségéről és most tisztelettel kérem . . . méltóztassanak azt elfogadni.”<sup>26</sup>

<sup>23</sup> AÉ. 1934. 272.

<sup>24</sup> AÉ. 1934. 229.

<sup>25</sup> Uo.

<sup>26</sup> AÉ. 1935. 376.

Az elnök hosszú levélben válaszolt, méltatta érdemeit, nagy körültekintéssel végzett munkáját, fáradhatatlan, soha nem csüggedő tevékenységét és közölte, hogy az október 28-i összes-ülés elfogadta a lemondását. Témámhoz alkalmazkodva, ahhoz hasonlóan fejezem be, ahogyan Balogh Jenő Arany János főtítkárságáról szóló előadását: az idő rövidege miatt Arany János hasonlatával élve csak úgy érinthettem Balogh Jenő főtítkári munkásságát, mint „folyó vizét a fecske szárnya”.

---

*Kedves Olvasónk!*

Bizonyára Ön előtt is jól ismertek a hazai folyóirat- és lapterjesztés anomáliái, amelyek a Magyar Tudományt is érzékenyen érintik. Gyakran érkezik hozzánk panasz, hogy a folyóirat nem, vagy csak igen nehezen kapható nyilvános terjesztésben és vidékre alig jut el. Ezért ha úgy találja, hogy a folyóirat érdemes az Ön érdeklődésére, kérjük fizesse elő

a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR,  
1900 Budapest XIII., Lehel út 10/a),  
az Akadémiai Kiadó Studium (V., Váci u. 22.) és  
Magiszter (V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban,  
a Posta hírlappüzleteiben és a hírlapkézbesítő postahivataloknál

közvetlenül vagy postautalványon, illetve átutalással (Pénzforgalmi jelzőszám: Postabank Rt. 219-98636, 021-02799).

## SIMON SÁNDOR

1923—1989



Simon Sándor, a metallurgiai tudomány művelője, több kohásznemzedék oktatója és nevelője, kohászatunk ügyeinek elkötelezett gondozója 1989. augusztus 19-én, 66 éves korában elhunyt.

1923. november 21-én született Szikszón. A Fa- és Fémipari Szakiskolát Miskolcon, a felsőipari iskolát 1944-ben Marosvásárhelyen végezte. Felnőtté válásának időszaka egybeesett a II. világháborúval, az újjáépítés mozgalmas időszakával.

Első munkahelye 1944 májusától a Diósgyőri Vasgyár. A Vasgyárban mintakészítő szakmunkás a vasöntödében, majd a martinacélműben dolgozik. Később különböző hivatali és üzemi beosztásokban technikusként, osztályvezetőként teljesít szolgálatot, közben esti tagozaton elvégzi a műszaki főiskolát.

1951 novemberétől a Moszkvai Acél Intézetbe kerül aspiránsként. A műszaki tudomány kandidátusa fokozat megszerzését követően 1955-től a Nehézipari Műszaki Egyetem oktatója, kezdetben docensi

beosztásban. Számára az egyetemen eltöltött, több mint három évtizedes tevékenység — bármely poszton is állt — felelős szolgálat volt. 1958—61-ben tudományos, 1961—66 között oktatási rektorhelyettes. A hatvanas évek elején oktatási rektorhelyettesként irányította a három műszaki kar részére azonos elvek alapján készülő tantervek kidolgozását, majd 1972—78 között a Nehézipari Műszaki Egyetem rektora lett. Ebben a tisztségben is töretlen lendülettel dolgozott.

Munkája egyik fontos célkitűzésének tekintette az egyetem egységének erősítését.

Rektorsága idején készültek el az oktatási reform egy újabb lépésőjének tantervei. Ez a fejlesztés teljesítette ki az — akkori igényekhez igazodva — a szakok, szakirányok és ágazatok rendszerét, a speciális szakmai képzés kereteit. Különös figyelmet, sok időt és energiát fordított az intézmény kapcsolatainak ápolására, a belföldi és külföldi szakmai együttműködés kereteinek bővítésére.

Simon Sándor 32 és fél éven át — ezen belül 28 éven keresztül tanszék vezetői minőségben — az egyetem Vaskohászattani Tanszékén dolgozott. Jelentős energiát fektetett abba, hogy az eredményes munka szakmai, személyi és anyagi feltételei gyarapodjanak, s szaporodjanak azok az oktatási és kutatási eredmények, melyek a tanszék munkáját nemcsak a hazai, hanem a külföldi szakmai-tudományos közéletben is jelzik. Tanszéki feladatait 1955—1962 között egyetemi docensként — mint az acélmetszergia oktatója — 1962-től egyetemi tanárként, de már 1960 óta mint a tanszék vezetője látta el. Párhuzamosan bekapcsolódott az acélmetszergiai kutatásokba, melyek keretében úttörő munkát vállalt a radioaktív izotópos nyomjelzés-technika tanszéki meghonosításában, mérés-kultúrájának kialakításában és oktatásában. Jelentősebb szakmai-kutatói tevékenysége az acél gázfázis útján történő kén-telenítése; az acélok endogén és exogén eredetű zárványforrásai; a szintetikus salakkal történő acélfinomítás; a ferroötvözetek oldódási viszonyai; a komplex dezoxidáló anyagok hatásossága; minőségi acélok korszerű gyártástechnológiája (mikroötvöztetés, porbefúvás, üstmetallurgia) tématerületekre irányult.

Tevékenysége során nemcsak állandóan igényelte munkatársainak segítő közreműködését, hanem folyamatosan támaszkodott is azok eredményeire. Az együttműködés során több mint félszáz szakcikk és ugyanannyi szakmai-tudományos előadás, valamint 12 egyetemi jegyzet, ill. könyv munkatársaként írta be nevét a vaskohászati tudományterület fejlődésének történetébe.

Ezek az eredmények Simon professzor személyes, tudományos előrehaladását is magukban hordozták. 1966-ban megkapta a műszaki tudomány doktora fokozatot, s 1976-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta.

Sokrétű feladatot vállalt a szakmai-tudományos közéletben is. 1957—70. között az MTA Kohászati Bizottságának tagja; 1970-től az MTA Metszergiai Bizottságának elnöke; 1976-tól a Gépészeti és Kohászati Tudományok Szakcsoportjának tagja; 1979-től az MTA Miskolci Akadémiai Bizottság Kohászati Szakbizottságának elnöke; 1963—80. között a Tudományos Minősítő Bizottság elnökségének tagja. A felsoroltak mellett számos ipari, kutatóintézeti és egyesületi bizottságban tevékenykedett. Részt vett tudományos továbbképzési feladatok ellátásában is. Különböző tisztségeket látott el az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben, melynek 1981—85. között alelnöke volt. Aktív szerepet vállalt a régió társadalmi, gazdasági feladatainak megoldásában is.

Munkássága és kapcsolatrendszere jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a Vaskohászattani Tanszék alkotó együttműködést alakíthatott ki a hazai vaskoházat ipari és kutatási intézményeivel, csakúgy, mint több külföldi egyetem testvértanszékével, melyekhez munkássága alatt mindvégig meleg baráti szálak is kötődtek.

A tanszék oktatóinak, kutatóinak tudományos fejlődését mindig fontosnak tartotta, s a rendelkezésre álló eszközökkel mindenkor segítette, támogatta. Tanszéki munkatársai folyamatosan megtalálhatták és művelhették mindazokat a tématerületeket, melyek a koházat konkrét feladatainak megoldását vagy a tudomány művelését szolgálják.

Emberbaráti magatartása a hallgatóival kialakított kapcsolatát is jellemezte mind az oktatásban, mind az órarenden kívüli találkozások során. Hallgatói mindig biztosak lehettek abban, hogy jogos kéréseiket teljesíti és sérelmeiket orvosolja. Kohómérnökeink sokaságát tanította és nevelte a szakma szeretetére.

A Vaskohászattani Tanszék — Simon Sándor csaknem harmincesztendő vezetői működésének időszaka alatt — az ország vaskoházatának jelentős szakmai-tudományos bázisává fejlődött, s az időszak eseményei a tanszék történelemkönyvének szebb lapjaira írhatók. Munkásságát a társadalom számos kitüntetéssel ismerte el. A Harkovi Műszaki Egyetem és a Kassai Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktorává fogadta, az Alma Mater pedig a Pro Universitate kitüntetésben részesítette.

A több mint négy évtizeden keresztül végzett munka, a szünet nélküli szolgálat



feszültsége megterhelte, kikezdte egészségét. Betegségével is küzdve dolgozott még egy ideig a tanszéken, majd családjára is gondolva, 1988. január 1-jével maga kérte a feladatok alóli mentesítését, nyugdíjazását. A tanszéki búcsúztatási rendezvény megható, s mégis kedélyes hangulata semmi gyanúját nem keltette annak, hogy Simon Sándornak a nyugalom remélt hosszú időszakából a sors csak másfél évet adományoz. Ő sem gondolhatta halálának estéjén, hogy otthonában, a kertkapu felé haladva 66 éves életpályájának kapuja zárul be váratlanul, kinyithatatlanul. A temetésen a kérlelhetetlen és váratlan haláltól megrendülten vettek búcsút tisztelői a volt vezetőtől, munkatárstól, baráttól, embertől s utolsó jó szerencsét kívánva, a hála érzésével hajtották meg fejüket egy örökös jobbító szándékkal és emberbaráti érzésekkel átszőtt, a vaskohászat oktatásának és fejlesztésének szentelt életút előtt.

*Farkas Ottó*

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

*Fekete András*: Traktoros gépcsoport terhelésszabályozása. (A mezőgazdaság műszaki fejlesztésének tudományos kérdései 77.) Akadémiai Kiadó, 1990. 86 o. Ára 48 Ft.

*Horányi György*: Elektrolízis. (A kémia újabb eredményei 71.) Akadémiai Kiadó, 1990. 178 o. Ára 85 Ft.

*Kiss Dezső*: Bevezetés a kísérleti részecskefizikába. (Az atomenergia- és magkutatók újabb eredményei 7.) Akadémiai Kiadó, 1990. 267 o. Ára 76 Ft.

*Kollár Imre*: Műszaki geometria. Akadémiai Kiadó, 1990. 227 o. Ára 198 Ft.

*Kollár János*: Fémek elektronszerkezete és mágneses tulajdonságai; *Vicsek Tamás*: Fraktálnövekedés. (A szilárdtestkutatás újabb eredményei 22.) Akadémiai Kiadó, 1990. 254 o. Ára 75 Ft.

*Nemcsics Antal*: Színdinamika. Színes környezet tervezése. Akadémiai Kiadó, 1990. 351 o. Ára 450 Ft.

*Pásztor Emil*: Új eredmények a hypophysis adenoma sebészi kezelésében és kutatásában. (Értekezések — Értelmezések) Akadémiai Kiadó, 1990. 78 o. Ára 79 Ft.

### Társadalomtudományok

*John L. Austin*: Tetten ért szavak. (Hermész könyvek) Akadémiai Kiadó, 1990. 157 o. Ára 75 Ft.

*Balogh Jenő*: A vizuális ítélet lélektani, pedagógiai, módszertani megközelítésben. Akadémiai Kiadó, 1990. 200 o. Ára 55 Ft.

*Bánlaki Pál*: Értelmiség egy kisvárosban. (Szociológiai tanulmányok) Akadémiai Kiadó, 1990. 315 o. Ára 70 Ft.

*Bárczi Géza*: A magyar igeragozás története. (Nyelvtudományi Értekezések 130.) Akadémiai Kiadó, 1990. 76 o. Ára 58 Ft.

*Bertha Zoltán*: Bálint Tibor. (Kortársaink) Akadémiai Kiadó, 1990. 175 o. Ára 50 Ft.

*Galántai József*: A trianoni békekötés 1920. A párizsi meghívástól a ratifikálásig. Gondolat, 1990. 235 o. Ára 180 Ft.

*Jókai Mór*: Elbeszélések (1850). Akadémiai Kiadó, 1990. 688 o. Ára 160 Ft.

*Kemény Katalin*: Az ember, aki ismerte saját neveit. Szélgjegyzetek Hamvas Béla karneváljához. Akadémiai Kiadó, 1990. 202 o. Ára 60 Ft.

Magyar Néprajzi Atlasz IV—VI. 221—439 térkép. Akadémiai Kiadó, 1990. Ára 1200 Ft.

\* A tájékoztató az 1990. június-júliusban beérkezett könyvek alapján készült.

„A szabadalmi rendszer a tehetség  
tüzehez az érdek olaját adta.”  
Abraham Lincoln

## AZ EURÓPAI GAZDASÁGI KÖZÖSSÉG IRÁNYELVEI A BIOTECHNOLÓGIAI TALÁLMÁNYOK OLTALMÁRA

A Közösség Tanácsa a biotechnológiai találmányok jogi oltalmáról irányelveket fogadott el annak érdekében, hogy a tagállamokban e téren meglévő joggyakorlati különbségek ne gátolják a belpiac megfelelő működését. A biotechnológiai találmányok jogi védelmével összefüggő kérdések három témakörben jelentkeznek, ezek:

- a mikroorganizmusok, a mikrobiológiai eljárások szabadalmazhatósága;
- a növény- és állatfajták, valamint a létrehozatalukkal összefüggő nemesítési eljárások oltalmazhatósága;
- a fentiekben említettekben kívüli élő anyag, különösen a szaporítóanyagoktól eltérő növényi és állati részek oltalmazhatósága.

A mikroorganizmusok lényegében technikai rendszerként funkcionálnak, ezért a tenyésztésükkel és felhasználásukkal összefüggő mikrobiológiai eljárások szabadalmazhatósága a tagországokban általában sehol sem volt vitatott, a mikroorganizmus törzsek oltalma azonban — a vegyi úton előállított termékek, a gyógyszerek és az élelmiszerek termékoltalmához hasonlóan — az egyes országokban problémákat vetett fel.

A második kérdéskörben említett növényfajták oltalmára a Közösség egyes országaiban (Franciaország, NSZK, Nagy-Britannia, Spanyolország, Hollandia, Dánia, Belgium, Írország stb.) az új növényfajták oltalmára vonatkozó nemzetközi egyezmény<sup>\*</sup> összhangban (ún. UPOV-rendszerű oltalom) egyedi (sui generis) fajtaoltalmi rendszer alakult ki.

Az UPOV-rendszer lényege, hogy az oltalom (amely szabadalom vagy fajtaolta-

lom formájában nyújtható) nem valamely elvont ideára, „szellemi szubsztanciára” vonatkozik, hanem meghatározott növényfajtára, amely a közismert fajtától megkülönböztethető, nincs a forgalomban bizonyos időnél régebben (kereskedelmi újdonság), egyenmű (azonos generáción belül), állandó (az egymást követő generációkon belül) és fajtanéve van

Az oltalom arra irányul, hogy kizárjon másokat a védett növényfajta önreprodukciós képességének — azaz szaporítóanyagként — a jogosult engedélye nélkül való hasznosításából. Az oltalom nem terjed ki a teljes növényre, illetve a fogyasztási célú felhasználásra.

Az UPOV-rendszer keretében több országban speciális fajtaoltalmi hivatalok jöttek létre, amelyek nemcsak „papírvizsgálatot”, hanem kísérleti parcellákon botanikai vizsgálatot is végeznek (ún. DUS-vizsgálatok), s egyben korlátozzák az UPOV-rendszer keretében oltalmazható növényfajták számát (botanikai genus és species meghatározással).

Több országban ezért olyan gyakorlatot vezettek be, hogy azok a növényfajták, amelyek nem tartoznak a speciális, UPOV-rendszerű fajtaoltalmi rendszer keretébe, továbbá a velük összefüggő eljárások szabadalmaztathatók, s az oltalmat az általános „ipari” szabadalmi rendszer keretében adják meg. Vitatott volt azonban, hogy a növényfajtának nem minősülő növényi anyagok (gének, szövetkultúrák stb.) a szabadalmi vagy az UPOV-rendszerű oltalom körében védhetők. Egyes esetekben ugyanis az oltalmi igény nem egy meghatározott növényfajtára, hanem X génre vonatkozik, amely bizonyos tulajdonságot hordoz és génebeszeti úton bármely növényfajtába bevihető.

A Közösség irányelvei ezeket a kérdéseket egyértelművé tették, meghúzták az oltalmi rendszerek demarkációs vonalait.

<sup>\*</sup> 1961-ben kötött nemzetközi egyezmény.

Ennek főbb elvei a következők. Az irányelvek fő tétele szerint egy találmány elvileg nem zárható ki a szabadalmi rendszerből csupán azért, mert élő anyag a tárgya. A mikroorganizmusok, a növény- és állatfajtáktól különböző más élő anyag, valamint a növény- és állatfajtáknak a fajtavédelemre vonatkozó szabályok szerint oltalmazható szaporítóanyagtól különböző részei is szabadalmazhatók. Szabadalmazható tehát minden olyan élő anyag, amely a növényfajtákra vonatkozó speciális UPOV-rendszerű oltalomból „kimarad”. E körbe tartoznak a géntechnológia speciális eredményei, mint kiválasztott gének, DNS-szakaszok, transzfer- és vektorrendszerek, plazmidok.

Ugyancsak szabadalmazhatók a növény- és állatfajtákkal, továbbá a mikroorganizmusok létrehozásával és hasznosításával összefüggő technikai eljárások. Szabadalmazhatónak — tehát lényegében nem biológiai, hanem technikaiak — minősül minden olyan eljárás, amelyben az emberi beavatkozás több, mint a biológiai anyag kiválasztása és benne rejlő biológiai funkcióinak érvényesülése természetes körülmények között (különösen vonatkozik ez az eljárási lépések kombinációjára, termesztési anyagok keverékének létrehozására).

Az irányelvek szerint az oltalmat nem sérti a szabadalom tárgyát képező genetikai információ más által kísérleti célra való felhasználása (ún. research exemption), kivéve, ha az így létrejött terméket a kísérleten, illetve a magánszférán kívüli célra használják fel. A szabadalom nem gátolja meg a forgalomba hozott és a vevő által megvett termék szaporítóanyagként való

felhasználását. Az élő anyag vagy más, genetikai információt hordozó anyag előállítására vonatkozó eljárás kiterjed nemcsak az eljárással közvetlenül, hanem további nemzedékek során nyerhető termékekre is. Ahol a fejlesztési eredmények összefüggése miatt a szabadalmak és a növényfajta-oltalmi jogok között függőség alakul ki, az irányelvek szerint ezt meghatározott idő (3, illetve 4 év) elteltével egy nem kizárólagos licenciával kell feloldani díjazás ellenében. Az irányelvek szabályozzák a leírással fel nem tárható növényi anyag letétbe helyezésének, a köz számára való hozzáférhetőségének kérdéseit is.

Az EKG biotechnológiai irányelveinek várhatóan nagy befolyása lesz majd az új növényfajták oltalmára vonatkozó ún. UPOV-egyezmény folyamatban lévő revíziójára, valamint általában a szabadalmi rendszer és az új növényfajták oltalmára vonatkozó UPOV-rendszerű fajtaoltalmi rendszerek biotechnológiai kompetenciájának elhatárolására az egyes országok jogalkotásában és joggyakorlatában.

Érdemes megjegyezni, hogy az UPOV-tagország USA-ban növényi szabadalom az ivartalan, fajtaoltalom az ivaros szaporítású növényfajtákra adható. Egyéb növényi anyag esetén a bejelentő általános szabadalmi oltalmat is választhat a növényi anyag letétbe helyezésével. Japánban azonban a növényfajtákra csak UPOV-rendszerű fajtaoltalom igényelhető. Mikroorganizmusok és biotechnológiai eljárások, valamint állatfajták viszont mindkét szabadalmi nagyhatalomnál szabadalmazhatók.

*Bobrovsky Jenő*

## FIXMIX CSALÁDNÉVVEL SZABADALMAZOTT KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Kémiai Kutató Intézetében mintegy 10 éve folynak kutatások a keverési műveletek egy sajátos témakörén belül; ez a statikus keverés. E nemzetközileg is széleskörűen ismert és alkalmazott műveletnek az a sajátossága, hogy a keverendő fázisok vagy komponensek áramlásának útjába álló keverőelemeket helyeznek és az ezeken való áthaladással jön létre a kívánt hatás. A leginkább használt csőkeverők e sajátosságok alkalmazása esetén az eljárás energiaszükségletét az áramló fázis kinetikus energiája biztosítja. A kívánt hatás tehát végül is szivattyúzási teljesítmény növelése

eredményeként jelenik meg. Így a statikus keverőelemek egyik leglényegesebb ismérve az, hogy milyen keverőelem geometriával és mekkora ellenállás-növekedéssel sikerül a kívánt keverőhatást elérni.

A kutatások indításakor — nagyrészt a téma jellegéből is következően — párhuzamosan hármas célt igyekeztek megvalósítani:

— olyan áramlási, hőátadási és keverési alapkutatások végzését amely lehetőség, szerint a tervezéshez közvetlenül felhasználható információkat szolgáltat;

- olyan keverőelem-család kifejlesztését — az elmondottakat figyelembe véve — a nemzetközi szakirodalomban fellelhető ismeretekre támaszkodva, amely lehetőleg külföldön is szabadalmaztatható;
- olyan keverőelem kifejlesztését, amelynek a sorozatgyártása hazai felkészültséggel megoldható.

A célkitűzések egy részét viszonylag gyorsan teljesítették, az alap kutatás azonban még jelenleg is folyik. Több részeredményt a gyakorlat sikeresen visszaigazolt, de az időközben feltárt ismeretek újabb kérdéseket is felvetettek.

Két OTKA- és két MTA–DFG-szerződés keretében folynak a kutatások, a hőátadás intenzifikálás és az ömleszthető heterodiszperz szilárd anyagok keverése terén.

Az alkalmazott és fejlesztő kutatások

során mintegy 35 találmányhasznosítási szerződés keretében különböző iparágak vállalataival és kutatóhelyekkel együttműködve dolgoztak (tímföldipar, műtrágyaipar, édesipar, konzervipar, gyógyszeripar stb.). E közös munka eredményeként az elmúlt tíz év során 25 találmányi bejelentést tettek, amelyből 15 a megadott magyar szabadalom.

A FIXMIX családnévvel szabadalmaztatott statikus keverős kutatások eredményei jól példázzák a műszaki kémiai kutatások azon lehetőségeit, amelyek keretében az alap- és alkalmazott kutatás szimbiózisban végezhető, és ez utóbbi árbevételéből jelentős összegek fordíthatók a szakmai alap kutatásokra is.

Összeállította: *F. Tóth Tibor*

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

(*Folyt. a 1115. oldalról*)

*Matuz József*: Az Oszmán Birodalom története. Akadémiai Kiadó, 1990. 255 o. Ára 185 Ft.

*Nagy Sz. Péter*: Zsolt Béla. (Kortársaink) Akadémiai Kiadó, 1990. 202 o. Ára 52 Ft.

Népi kultúra — népi társadalom. Szerkesztette *Niedermüller Péter*. Akadémiai Kiadó, 1990. 317 o. Ára 145 Ft.

*Perczel Tamás*: Életstratégia, foglalkozási szerep, értékorientáció. (Pszichológia a gyakorlatban 46.) Akadémiai Kiadó, 1990. 327 o. Ára 98 Ft.

*Solti Katalin—Szigeti Endre*: A magyar szociáldemokraták közgazdasági nézetei 1890—1945. Akadémiai Kiadó, 1990. 149 o. Ára 77 Ft.

*Szilágyi Péter*: Ady Endre verselése. Akadémiai Kiadó, 1990. 561 o. Ára 148 Ft.

*Alfred Tarski*: Bizonyítás és igazság. Válogatott tanulmányok. Gondolat, 1990. 480 o. Ára 120 Ft.

Vallásosság és népi kultúra a határainkon túl. Szerkesztette *Fejős Zoltán és Küllös Imola*. Magyarságkutató Intézet, 1990. 319 o.

\* A tájékoztató az 1990. június-júliusban beérkezett könyvek alapján készült.



*Szerkesztőségünk — mint a múltban is olykor-olykor és esetenként a jövőben is — a szemlerovatot egy-egy témakör alapján állítja össze. Ez természetesen mindenkor függvénye az ismertetésre hozzánk küldött könyveknek. Jelen számunkban az utóbbi időszakban megjelent magyar nyelvészeti kiadványokból válogatva csoportosítottuk kritikai rovatunk anyagát.*

Büky László:

## KÉPALKOTÁS ÉS KÉPRENDSZER FÜST MILÁN ÉS KARINTHY FRIGYES KÖLTŐI NYELVÉBEN

Büky László már számos tanulmányt tett közzé Füst Milán költői nyelvéről, elsősorban szóhasználatát és képalkotását tartva szem előtt. Tanulmányai a Magyar Nyelvőr 1977., 1979., 1981., 1982. évi évfolyamában, a Néprajz és Nyelvtudomány 1977. és 1980–1981. évi kötetében, a Nyelvtudományi Értekezések 83. [1974.] és 104. [1980.] számában, valamint az I. nemzetközi hungarológiai kongresszus előadásait tartalmazó A magyar vers című kötetben (1985.) jelentek meg. Új könyve, amelynek alapja 1984-ben megvédett kandidátusi értekezése, összefüggéseiben vizsgálja Füst Milán költői szókincsének azokat az elemeit, amelyek a velük alkotott szóképek révén kulcsszerepet töltenek be Füst Milán képvilágában. Ugyanezeket a szavakat emeli ki Karinty Frigyes költői nyelvéből is, ami így nem önálló vizsgálati anyag, hiszen Karinty szókincsében és képrendszerében nem ugyanazok a legjellegzetesebb motívumok, mint Füstnél; a vizsgált szavak összehasonlításai alapul szolgálnak a két költő stílusában és képrendszerében meglevő különbségek és hasonlóságok bemutatására. Érdekes rokon-ságban van pl. Füst Milánnak ez a szóképe: „rég, kipróbált szived kutyáknak vette-tik” Karinty Frigyesnek ezekkel a szövég-részeleteivel: „Dobjunk koncot nekik, — frissen kitépett szívet!” és „Most nem do-bok hust a szívemből”, egyszersmind fel-idéz ki Petőfi „örült”-jét: „egy hiéna kiása siromból [...] Ó combom akarta meg-enni; / Én szívemet adtam oda” (vö. 71).

A könyv tárgyaló részének 10. fejezete egy-egy szó használatát elemzi. Ezek: a

szív, a lélek, a mély, a kód, a sötét, az örvény és a tölcser főnevek, a zöld és a sötét mellék-nevek, valamint a fut ige; az egyes fejeze-tekben ezeknek az összetételei és száрма-zékai is szóba kerülnek, pl. a szív szócik-kében: emberszív, szíve-csendje, szívszakadás, szívszakító, szívettéppő, vajszívű, lágy szívű, gonosz-szívű, nehéz szívű, komoly szívű, jó-szívű; a fut igéében: átfut, befut, elfut, körül-fut, lefut, megfut, futás, futni, futó, futva, futkosás. „A szóanyagnak a vizsgálatra kiválasztott elemei kulcsszavaknak tekint-hetők — írja a szerző (26) —, vagyis a hasz-nálatukban mutatkozó sajátosságok más, a Füst Milán-i költői nyelv képalkotásában és -rendszerében fölhasznált szavakra is jellemzők.” Figyelemre méltó, hogy a cím-szók nagyobbik felében megtalálható az ő hang: kód, sötét, örvény, tölcser, zöld. A fo-némastatisztika és a hangszimbolika tudó-sai talán ki tudják mutatni az ő „kules-hang” jellegét Füst Milán nyelvében. („A feleségem története” című regényének hő-sét Stórr kapitánynak hívják.)

Egy-egy idézetben olykor a vizsgált sza-vak közül több is előfordul, pl. „szenvedő szívem / mindig csak úgy nézett feléd, mint egy kód-ban úszó, zöld sziget felé a boldog-talan hajós” vagy „Oh árva lélek én! E földön én elfáradok / S nincs kedvem többé keresni a kulesot, / Mit zúgva elmerít az örök örvény” vagy „a rosszal kell megkü-zdenie, minden kor mélyén a sötéttel”. Ezek az elemek, illetve a köréjük szerveződő ké-ppek olyan összefüggés-hálózatot alkotnak, amely átfogja Füst Milánnak egész — igaz, nem nagy terjedelmű — életművét, s ebben a hálózatban további motívumok is meg-

jelennek, amelyek rendszerkapcsolatban állnak a vizsgált szavakkal. Így a *szív* szóhoz gyakran kapcsolódik a víz, a tenger és a szél képzete, pl. „áradni fog / *Szívemből* éneke, akár a nagy *vizek*”, „A *tengerek* a *szívben*, a *tengerek*”, „Dagassza *szíved* és vitorlád új *szél*”: ezek a képek az érzelmek változékonyságát, mozgását, nyugtalanságát fejezik ki; velük szemben egy másik metaforacsalád a *szívre* és a *csendre* épül: pl. „*Szívemből* mégis, ismét édes *csend* fakadt”, „talán sugárzó uszályod e mély *csend* a *szívem* fenekén” (vö. 91–92).

Büky László könyvének legfőbb érdekessége és újszerűsége az elemzés módszere, amely a magyar nyelv értelmező szótárára (I–VII. 1959–1962.) támaszkodik. Az egyes szavak használatát bemutató fejezetek szerkezete az Értelmező Szótár megfelelő szócikkeinek jelentésén és jelentésárnyalatok szerinti tagolásán alapul, híven átvéve az ottani jelentésdefiníciókat a szám- és betűjelzésekkel, a stílusminősítésekkel együtt. Elemzési eljárását „A *kód* főnév használata” című fejezet tartalmi kivonatával mutatom be (a többi szócikk is hasonló szerkezetű). A *kód* 1. jelentése az ÉrtSz.-ban „A föld felszíne közelében lebegő parányi vízecspepecskének a látás távolságát korlátozó, a páránál sűrűbb, fűhőszertü tömege.” Ez a jelentés van meg pl. a következő szövegrészben: „... S a nehéz gondolat oszolna könnyű *kóddé*.” Az alapmetafora: *\*gondolat kóddé oszol*, amelyben együttesen érvényesül az *oszol/oszlók* igének 'pára eltűnik' és 'érzés, (lelki)állapot szűnik', a *kód* főnévnek fent idézett és átvitt, „V mely lelki v. természeti tényező okozta bizonytalanság a látásban, gondolkodásban” jelentése, továbbá a *nehéz : könnyű* kontraszt, szintén egymásba játszó jelentésekkel: 'súlyos' és 'nyomasztó', ill. 'kis súlyú' és 'kis mértékű'. Ugyanebben a jelentésben, de közvetlen környezetben használatban, képalkotás nélkül jelenik meg a *kód* szó többek között a „Habok a *kód* alatt” című versben: „Kiváltak [ti. az uszályhajók] a *kódból*, majd eltűntek benne nyomtalan!” stb. A versben hajók elsüllyedéséről van szó, így annak ellenére, hogy közvetlenül kimutatható szóképet a költő nem használ, a *kód* a halál metaforás kifejezésévé, szimbólumává válik: „Ugy fusson el kis életünk is, mint a hab fut el, amelynek nyoma vész / A *kód* alatt, a gomolygás alatt”. A 2. jelentés az ÉrtSz.-ban „A levegőben lebegő porszerű anyagoknak... látást akadályozó tömege”: „... a Teremtés ós-álmába öltözött, / Hol mindent elborít az ősi *kód*...” Ebben a jelentésbe belejátszik 'a csillagközi térben levő por és gázfelhő'-re vonatkozó előismeret, a világmindenség keletkezésé-

vel kapcsolatos 'ősköd' fogalma. A 3. jelentéshez: „(átv[itt], vál[asztékos]) V mely lelki v. természeti tényező okozta bizonytalanság a látásban, gondolkodásban” 10 idézet tartozik, pl. „... Ne hagyj tehát, hogy elmerüljön, visszasüllyedjen a *kódbé*, melyből származott / E nemes-szép alakzat [ti. a magyar nyelv].” Az e csoportba vont előfordulásokat megújított képeknek minősíti a szerző; az előbbi idézet képe a *múlt kóde* állandósult kifejezésre vezethető vissza, amelyből az *elmerül* és *visszasüllyed* igék átvitt jelentésének következtében („eltűnik vmiben”, ill. „<Átmeneti fel-emelkedés után> ismét előbbi, régebbi, alantas helyzetébe v. siralmas állapotába kerül”) eltűnhetett az alapképek az azonosítottat jelentő *múlt* eleme. Más idézetekben a *kódon* kívül a tanulmányban vizsgált egyéb szó is előfordul, pl. a *szív*, a *lélek*; ezeket elemezve a szerző a *szív*, ill. a *lélek* fejezetének megfelelő pontjára is utal, így b. natkozik ki a motívumok összefüggése képrendszerben. Bemutatja a *kód* szó összetételeit és származékait (*kódkép*, *kódköntös*, *kód-vár*, *kód-görgeteg*, *kódruha*, *kódos*, *kódlepte*, *kódülte*) tartalmazó idézeteket, végül – kiegészítésképpen – a címszónak Karinthy Frigyes költeményeiben való előfordulásait. Abból a versből olvashatók itt részletek, amelynek ajánlása „Füst Milánnak, emlékezéssel a Nyugatban... megjelent »Habok a kód alatt« című versére”. Maga az is Büky László érdeme, hogy felfedező utat tör a lírikusként mindig háttérbe szoruló Karinthy Frigyes költői világának megismeréséhez.

A könyv egyedülállóan érdekes és sikeres kísérlet a lexikográfia módszerének a költői stílus vizsgálatában való alkalmazására. Szinte egy ideális írói szótár kinagyított részletének tekinthető. Az írói szótárak egy szerző egész életművének (Soltész – Szabó – Wacha: Petőfi-szótár), életműve egy részének (Benkő László: Juhász Gyula-szótár) vagy egy jelentős művének (Pásztor Emil: Toldi-szótár) teljes szókincsét lexikai egységekre, címszavakra bontják le és szócikkekben tárgyalják; a szócikkek – ha a címszó több jelentésben fordul elő – jelentések, jelentésárnyalatok szerint tagolódnak, amelyeket behelyettesíthető értelmezés vagy a használatra vonatkozó körülmények világít meg, s e szakaszokon belül sorakoznak az idézetek, amelyek a címszó használatát, képekben, alakzatokban, nyelvtani szerkezetekben való előfordulását mutatják be. Büky László elhatárolja ugyan művét az írói szótáraktól, hiszen célja nem a teljes szókincsnek, nem is az egyes szavak teljes használati körének elemzése, hanem „az egyéni képvilág funkcionális leírása” (9),

meghatározott számú szó képes és köznyelvi használatának mélyreható és az összefüggéseket is feltáró vizsgálata; a műfaji, módszerbeli hasonlóság ennek ellenére szembetűnő. Büky László mindazonáltal egyéni úton jár. Nem előre-gyártott elméletekből, nem önkényesen értelmezett fogalmakból indul ki, hanem a költői szöveg tényeiből, s ezeknek össze-

függéseit a jelentéselemzés lexikográfiai módszerével vizsgálja, bebizonyítva, hogy ez a száraznak, szórászhasogatónak látszó módszer alkalmas a költői képzalkotás és képrendszer titkainak feltárására. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 233 o.*)

*J. Soltész Katalin*

## A MAI MAGYAR NYELV SZÉPPRÓZAI GYAKORISÁGI SZÓTÁRA (1965–1977)

*Szerkesztette: Füredi Mihály—Kelemen József*

1965 és 1977 között Magyarországon megjelent mintegy ezer új szépprózai alkotás, ezekben összesen feltehetően harmincemillió szó szerepel, multiplicitással számolva. Ez utóbbit azt értem, hogy ha mondjuk a „SZAKALLASRA” összefüggő betűcsoport százszor szerepel, az összeszámolásnál mind a százat figyelembe vesszük. Megkérdezhetjük, hogy ezekben a művekben hány különböző betűcsoport szerepel — ez a kérdés persze összefügg azzal, hogy hány magyar szó van, de nem identikus vele. Az egyik eltérés oka az, hogy a széppróza köre meglehetősen behatárolt: emberekről szól általában, emberek kapcsolatáról, és az embert közvetlenül körülvevő dolgokról. A magyar nyelvben megvan valamennyi szó, ami kizárólag a mexikói indiánok életével kapcsolatos, de ezek a szóban forgó művekben csak akkor szerepelnek, ha valaki éppen ilyen történetet mond el. Ez tehát az eltérés másik oka: a konkrét művekben csak azok a szóalakok fordulnak elő, amiket a történetek indokolnak. Elvileg minden egyes ígét alávethetünk az összes ragozásnak, a főnevekhez hozzáragaszthatjuk az összes lehetséges ragot, melléknéveket, számneveket, különböző szófajákat képezhetünk vagy szóösszetételeket állíthatunk elő; talán ha egyszer utánaszámolnánk, kiderülne, hogy a nemzet élete eddig még nem volt elegendő ahhoz, hogy az összes szavunkat kimondjuk.

Mondhatja erre valaki, hogy akkor ne különböztessük meg a különböző alakokat, ha bennük ugyanaz az alapszó. De akkor felmerül a kérdés, hogy hol vonjuk meg a határt? Meddig csupasziúsuk le a szavakat, hogy eljussunk a gyökerükhöz? És mit tegyünk, ha akár induláskor, akár közben, akár az eljárás végén a különböző értelmű szavak alakja egyszerre csak megegyezik? Vagy fordítva: mit tegyünk, ha teljesen azonos értelmű szavak alakja eltér? Ha

például arra vagyunk kíváncsiak, hogy az egyes számokat hányszor használjuk életünk során, különböztessük-e meg a KETTŐ, KETTES, KÉT alakokat?

Ha az utóbbi kérdésektől eltekintünk, az eredeti feladat meglehetősen mechanikus számítógépes munkával megvalósítható. Csak be kell vinni a gépbe a műveket, és szaknyelven szólva: le kell szortolni őket, azaz el kell érni, hogy az azonosak egymásra találjanak, és az egész anyag valamilyen rend szerint legyen sorba rakva.

Ha azonban el akarunk jutni az alapszavakig, akkor az egyes műveket a gépbe vitel előtt, vagy azzal egyidejűleg analizálni kell, és ezt az analízist csak a magyar nyelvhez értő szakember végezheti el. Természetesen ezzel itt most nem akarom azt állítani, hogy ez a feladat nem automatizálható: igen szép problémának látszik, és figyelembe véve, hogy az emberi munkának is mindig megvannak a maga hibalehetőségei, mindig is az lesz a helyzet, hogy valamilyen eredményre lehet jutni pusztán emberi munkával, más eredményre vezet a mechanikus gépi munka, és megint másra a kettő értelmes összehangolása. Mivel az ismertető munkája tizenöt éve kezdődött, természetes, hogy az analízist kizárólag szakemberek végezték, és ez a körülmény indokolhatja elsősorban, hogy a teljes anyagnak csak egy töredékét dolgozták fel, összesen félmillió szót.

Az az ember benyomása, hogy az ismertető könyv csak a jéghegy csúcsa. Maga a munka, a fogalmak tisztázása, alapvető döntések hozatala folyamatos, nem ért véget, és valószínűleg a résztvevők számára rengeteg tanulsággal járt. Csak sajnálni lehet, hogy a könyvben nem találunk tanulmányokat, és ha jól látom, utalásokat sem ad rájuk az ismertető szöveg, habár az érdeklődő olvasó az irodalomjegyzékben található művek nyomán megkezdheti az ismerkedést ezzel az izgalmas kérdéssel.

A közölt ismertetések igen lakonikusak, és feltételezik a téma ismeretét. A legfontosabb alapfogalmakat definíció nélkül használják a szerzők, és a tájékozatlan olvasó valószínűleg sokat fogja lapozni a könyvet, amíg megérti, melyik oszlopban mit talál. A könyv zöme ugyanis az egyes szavak gyakoriságát listázza ki különböző szempontok szerint. A mintában való előfordulása szerint például a SZAKÁLLAS alapszó az összes magyar szó között a 2406-odik helyet foglalja el, ezért az első listában ez a szó a 2406-odik helyen áll. Összesen harmincszor fordult elő, tehát ha regényt olvasunk, átlagosan minden tizenötödik szó SZAKÁLLAS lesz, esetleg ragozva. Ez a szó eredetileg melléknév, de ebben a funkciójában csak 9-szer fordul elő, mégpedig 7 műben. Általában főnévként használt melléknévként szerepel, 17-szer 3 műben, mégpedig 16-szor eredeti alakjában, egyszer úgy, hogy SZAKÁLLASRA. Egyszer szerepel melléknévi határozószóként (SZAKÁLLASAN) és háromszor kéttagú melléknév második tagjaként.

Mivel a gyakoriságot követő listában nem lehet keresni, a könyv megadja a szavakat ábécé rendben is a megfelelő kulcsokkal együtt. Tartalmazza még a könyv az eredeti, ragozott, képzett stb. alakok gyakoriságát is, és függelékben különböző nélkülözhetetlen egyéb kulcsokat és össze-sített táblázatot találunk.

Nézzük meg például, hogy az egyes számok milyen gyakran szerepelnek. Az első 12 szám gyakorisága rendre a következő: 1471, 1040, 405, 143, 135, 98, 73, 59, 42, 205, 33, 22. Maga a 12 két alakban is szerepel, ha jól értem a táblázatokat, mind a kettőben éppen 22-szer, összesen tehát 44-szer. A 13 tíznél kevesebbszer szerepel, aztán a következők gyakorisága: 20, 47, 23, 17, 24. A 19 megint tíznél kevesebbszer szerepel a további legalább tízszer előforduló számok és gyakoriságuk: húsz-80,

harminc-52, harmincöt-24, negyven-34, ötven-57, ötvenhat-29, hatvan-26, száz-76, kétszáz-29, négyszáz-16, ezer-55, tízezer-1.8. Hihetetlennek tűnik, hogy a 19 olyan ritka, de persze 56 gyakorisága érthető. A 70, 80, 90 viszonylagos ritkaságának az oka talán a történelmi kor, amiben a művek megszülettek, hiszen a számok mint évszámok szerepelhetnek a leggyakrabban. A legfurcsább hogy a 400 gyakoribb a 300-nál, elképzelhető hogy a kérdésben a helyesírásnak vagy annak változásainak is szerepe van.

A fenti példával azt kívántam bemutatni, hogyan lehet a könyvet használni. Ha kezébe veszi az olvasó, nyilván sok öröme lesz benne, és talán némi bosszúsága. Engem a legjobban az élőfej ügyetlen alkalmazása zavar, különösen amikor eszembe jut egy szó, és ki akarom keresni. Az egy-mást követő sok ABC rendű lista között sose tudom, éppen melyik van előttem. Magában a fő listában majdnem minden kétszer szerepel az anyag ügyetlen tervezése miatt, és a ragozott alakok helyett én inkább messzebb mentem volna el; amiatt, hogy a harmincezer különböző szó közül csak háromezret tartalmaz a könyv, az ember állandóan falba ütközik: látja ami nyilvánvaló, de annak túlrészletezése miatt azt már nem látja, ami mögötte van.

De ne legyünk telhetetlenek, örüljünk annak, ami van, elsősorban annak, hogy a nyelvészet és a számítástechnika kapcsolata is egyre szorosabbá válik, ami ma, a szövegszerkesztő programok korában a szakemberek termékenyebb együttműködésére is vezethet. Persze lenet, hogy a magyar nyelv szövegszerkesztőjét is Amerikában fogják megcsinálni, ami végül is nem olyan nagy baj, a fontos csak az, „hogy a szekér előre menjen”. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 439 + XXIV o.*)

*Tusnady Gábor*

*Réger Zita:*

## UTAK A NYELVHEZ. NYELVI SZOCIALIZÁCIÓ – NYELVI HÁTRÁNY

Réger Zita hézagpótló művében a honi irodalomban nem eléggé ismert megközelítési módot választ. Azt mutatja be, hogyan alakítja a környező társadalom a kisgyermek fejlődő beszédét, a neki szánt nyelvi mintát, hogyan, milyen formában jelennek meg a közösségben érvényes értékek, hiedelmek a kisgyermek és környezete közti beszédkapcsolatban.

A szerző az alapvető kérdésre (hogyan tanul meg a kisgyermek beszélni?) választ keresve könyvének első részében imponáló szakirodalmi tájékozottsággal mutat be egészen eltérő nyelvi közösségeket és azok beszédtanítási stratégiáit.

Az anyanyelv elsajátítását kétségkívül velünk született készségek teszik lehetővé. A kisbaba viszont a környezetével kialakí-

tott társas viszonyban nem marad meg a beszédelőttes és a beszédet kísérő nem verbális formáknál, hanem megismerően el-sajátítja azt a többsikű és bonyolult rendszert, melyet egy nemzeti nyelv alkot.

A kisgyermek az anyanyelv elsajátításának különböző útjait járja meg az eltérő társadalmakban. Sokáig hallgatólágosan feltételezték a „gyermekközpontú” modell kizárólagosságát. Ebben a társalgási keretben az anya és gyermeke szoros, diádikus kapcsolatban harmonikusan váltanak át a verbális csatorna közléseivel bővített szakaszra. Újabb kutatások fényt derítettek a beszédelőttes szakasz rendkívüli fontosságára a gyermek későbbi kommunikációs gyakorlata számára. Az anya és a gyermek felnőtt környezete már ebben a szakaszban beszédpartnerként kezeli a babát, s ösztönös módon megpróbálják bevonni a társalgásba. A felnőtt beszédpartner nagymértékben alkalmazkodik a fejlődő kisgyerek értelmi és nyelvi szintjéhez, beszédét az ő érdeklődésének, nyelvi lehetőségeinek megfelelően alakítja.

Az olvasó persze hajlamos lenne ezt a számára ismerős és magától értetődőnek tűnő modellt abszolutizálni. Réger Zita azonban nagyon markáns példákon bizonyítja be a túláltalánosítás helytelen voltát. Az anyanyelvhez, mint a könyv címe mondja, nem egyetlen út vezet. Az új-guineai kaluli közösség például egyáltalán nem gyermekcentrikus, a gyermek nyelvi fejlődésével egy ideig szinte egyáltalán nem törődnek. Amikor aztán a gyermeket érettnék látják a beszédre, közvetlen, utánzások alapján tanítják, melyeket alkalmaznak vele.

A szamos közösségre a társadalom szigorú hierarchiája nyomja rá a bélyegét, a kisgyermeket mindenekelőtt a tőle elvárható megfelelő viselkedésre akarják rászorítani. Így a gyermek tiltalmak, tiltások közepette nő fel, s ráadásul ezeknek nyelvi megformáltsága is nélkülözi a gyermekcentrikus modellre jellemző egyszerűsített nyelvi formákat. A másik jellemző dolog a kommunikáció többszereplős modellje (szemben a gyermekközpontú diádikussal), amely szintén a hierarchikus viszonyok elfogadására szocializálja a kisgyermeket.

A következő két etnográfiai leírás, az amerikai Dél két kis közösségének példája arra szolgáltat ékes bizonyítékokat, hogy a nyelvi-kommunikációs és nevelési szokások pár kilométeres távolságban is gyökeresen különbözhetnek egymástól.

A párbeszédműfajok elsajátításának fontos szerepe van a honi cigány nyelvi közösség gyakorlatának leírásában. Bár a szerző ezt a tényt szerénységből némileg homályban hagyja, meg kell említenünk,

hogy ez a nagyon sok új információt érdekes példát és meggyőző bizonyítást tartalmazó fejezet saját gyűjtésének eredménye. A cigány közösségben megfigyelhető „párbeszédművelés”, ahogy a szerző nevezi, nemcsak a beszélőváltás módját sajátítja el a gyermekkel (kérdés–felelet szekvenciák), hanem kulturálisan is szocializálja későbbi életfeladataira. Meglehető tény az is, hogy a cigány felnőtt—gyermek kommunikációban mily nagy arányban fordulnak elő az ún. „tesztkérdések”. A tesztkérdések feltűnően nagy számának nem didaktikai okai vannak, hanem ezzel a felnőtt között szokásos rituális mesélés műfajára készítik fel a gyermeket, melyben az egymásnak feltett kérdések a közösség kohézióját, a közös kultúrkinccsen keresztül az egyén identitástudatát erősítik.

Hogy milyen társadalmi és egyéb értékek közvetítésével, milyen nevelési-oktatási stílussal alakult ki a gyermek nyelvhasználat, nem közbűs későbbi sorsa szempontjából. Így vezet át logikus okfejtéssel az első fejezet a második nagy témakörhöz, az iskolában tapasztalt hátrányos helyzet nyelvi okainak vizsgálatához és magyarázatához.

Réger mindenekelőtt a szakirodalomban „deficithipotézisnek” is nevezett Bernstein-elméletet, majd ennek bírálatát ismerteti, továbbá pedig a cél és módszer szempontjából ide kapcsolható magyar kutatásokat, melyeket elsősorban Pap Mária és Pléh Csaba neve fémjelez. E ponton hiányérzeteink támadhatnak. Ha már ennyire részletesen kitér a szerző a bernsteini elméletre, annak hiányos szociológiai és nyelvészeti megalapozottságára, módszertani gyöngéire, miért nem érinti — legalább utalásszerűen — a körülötte kialakult amerikai vitákat (melyeknek egyik eredménye Labov mélyen szántó bírálat volt)? Az NSZK-ban a kezdeti rajongás után szintén komoly bírálatok érték a Bernstein-hipotézist, s az ott lefolytatott vizsgálatok egyrészt módszertani szempontból jóval igényesebbek voltak (pl. Siegfried Jäger), másrészt viszont a statikus bernsteini elméletet új dimenziókkal, a regionális identitástudattal s annak nyelvi megfelelőivel, a dialektussal gazdagították (Ulrich Ammann).

A szerző által bőven ismertetett Pap- és Pléh-féle vizsgálatokból levont következtetések újszerűek a tekintetben, hogy a determinisztikus deficithalmozódás helyett elkészt tempójú fejlődést feltételeznek. Az is egyértelmű természetesen, hogy az iskola (persze külön kérdés az, hogy milyen társadalmi igényeket közvetítő iskola is ez) és az anyanyelv-elsajátítás témakörében még nagyon sok vizsgálni való ma-

radt a társadalmi érzékenységű és interdisziplináris felkészültségű kutatók számára.

A nyelvi kompetencia kialakulásáról szólván a szerző ismét saját kutatásaira támaszkodik. Ennek a Magyarországon mind ezidáig legnagyobb arányú longitudinális vizsgálatnak a részeredményeit eddig csak angol nyelvű publikációkból, zárt körben hozzáférhető műhelytanulmányokból ismerhette meg a szakmai közönség.

A kisgyermek és az anya három különböző időszakban felvett beszédanyagából kiválasztott 200–200 beszédegységet a szerző három fő szempontból vizsgálja: grammatikai, szövegtani és beszédstratégiai szempontból.

A kiválasztott nyelvi-kommunikációs jellegzetességek jól jellemezték az anyák nevelési-kommunikációs stílusát. A grammatikai mutatók tekintetében az iskolázatlan anyák nagyon lemaradtak iskolázott társaiktól, tehát kevésbé „komplex” beszédmintát adtak gyermekeiknek.

A szövegtani (beszédkoherenciai) mutatók elemzése azt mutatja, hogy az iskolázott anyák kevesebb önisméltást, sztereotípiát alkalmaztak, másrészt jobban odafigyeltek a gyermek közléseire (már a gögicselés korszakában is), tartalmilag, grammatikailag bővítették, értelmezték ezeket.

A beszédaktusok vizsgálata is érdekes eredményt hozott, s rávilágított az anyáknak gyermekükhöz mint beszédpartnerhez fűződő viszonyára. Az iskolázatlan anyák jóval több direkt felszólítása azt mutatja, hogy ők tovább tartják gyermeküket társalgásra éretlen kis élőlénynek, akinek tevékenységét folytonos utasításokkal kell irányítani. Az értelmiségi anyák az általuk alkalmazott sok valódi kérdéssel (melyre a választ a kérdező nem tudhatja, hiszen beszédpartnerre gondolataira, szándékaira kérdez rá) együttműködő partnernek tartják a kisgyermeket már abban a korban is, mikor az még nem képes szándékait, gondolatait expliciten kifejezni. A gyermeki személyiség tisztelete, mely a valódi kérdések nagy számában jut kifejezésre, pozitívan hat a gyermek kommunikációs teljesítményére.

Az anyanyelvhez tehát többféle út vezet, de egyáltalán nem közömbös a gyermek iskolai eredményességére (s végső soron társadalmi sikerességére) nézve, melyiket járta meg. A szerző ismerteti egy spontán módon szerveződött és nagyon hatékony kompenzációs kísérletet. Ennek

lényege az volt, hogy az iskola és az otthoni környezet közti szakadékokat hidalták át azzal, hogy a gyermekeket otthoni tapasztalatgyűjtésre biztatták. Az ötödik osztályos biológiai tananyag keretében például „terepmunkával” bízták meg a tanulókat: le kellett írni környezetük mezőgazdasági termelési szokásait, módszereit. Így a gyermekek nemcsak konkrét ismeretekre tettek szert, hanem megtanulták „lefordítani” a környezetükben hallottakat az iskola által közvetített elvontabb, tudományosabb, általánosításokat és más logikai műveleteket megkívánó stílusra. Ez a kísérlet azért nagyon érdekes és a maga egyediségében is sokatmondó, mert összekapcsolta egymással az otthoni és az iskolai nyelvi szocializációt. Sok nyelvi kompenzációs modellnek éppen az a legnagyobb hibája, hogy csak az iskola követelményrendszeréből indul ki, s ahhoz próbálja „idomítani” a tanulókat különféle nyelvi fegyverek segítségével. A személyiségközpontú, a környezetet is figyelembe vevő kompenzációs tananyagok azonban „kétfelől építik a hidat”, hogy magunk is a szerző metaforáját használjuk, s így jóval hatékonyabbak.

Réger Zita könyve a nyelvi szocializációról szól, mely az egyén szocializációs folyamatának nemcsak része, hanem *legfontosabb eszköze* is egyben. Nem mindegy, hogy milyen módon sajátítja el a gyermek anyanyelvét, mely számára társadalmilag érvényes tudásanyagot, értékeket is közvetít. Így nemcsak a nyelvi szocializációval hivatásszerűen foglalkozó óvónők, tanítók, tanárok számára nagyon fontos az, hogy minél többet tudjanak meg a nyelvi szocializáció folyamatáról, hanem a gyakorló szülők számára is. Ebben nyújt segítséget ez a könyv.

Szólnunk kell végezetül a könyv stílusáról is. A szerzőnek sikerül az a szinte lehetetlennek látszó feladat, hogy nagyon bonyolult problémákról, kutatási módszerekről egyszerűen, olvasmányosan írjon. Kérdésfeltevései világosak, élesen körvonalazottak, válaszai pontosak és meggyőzőek, példái szemléletesek. Az ember szinte egy ültő helyében elolvashatja az egész könyvet, de igényli azt is, hogy könyvespolcára tehesse, hogy egy-egy kérdés tisztázása végett bármikor belelapozhasson. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 166 o.*)

Huszár Ágnes

## ÉLŐNYELVI TANULMÁNYOK

*Az MTA Nyelvtudományi Intézetében 1988. október 5—6-án rendezett élőnyelvi tanácskozás előadásai. Szerk.: Balogh Lajos és Kontra Miklós*

A kötet az MTA Nyelvtudományi Intézete és az újvidéki magyarságtudományi kutatóközpont (teljes, hivatalos nevén: a Magyar Nyelv, Irodalom és Hungarológiai Kutatások Intézete) által Budapesten megrendezett kétnapos tudományos tanácskozás anyagát teszi közzé. A kiadvány rövid szerkesztői előszóából, 23, részben tanulmányá érlelt előadásból, valamint tárgymutatóból áll.

E tudományos eszmecsere időszzerűségét, ahogyan erre a szerkesztők előszava is utal, az adta meg, hogy az utóbbi időben mindkét szomszédos országban, sőt általában a nemzetközi nyelvészeti szakirodalomban érezhetően megnőtt az érdeklődés a hangzó nyelv, a beszélt élőnyelv kérdései iránt.

A konferenciával a rendezők három fő célt kívántak szolgálni: a budapesti Nyelvtudományi Intézetben folyó élőnyelvi és regionális köznyelvi kutatások újabb eredményeinek bemutatását, az elméleti és módszertani tapasztalatcsere fórumainak szaporítását, végül pedig a jugoszláviai magyar kollégákkal való szakmai együttműködés rendszeresítését, szervezettebbé tételét (itt jegyezzük meg, hogy a szóban forgó tanácskozást egy évvel később újabb, hasonló tárgyú konferencia követte, ezúttal Újvidéken, ennek anyaga azonban e sorok írásakor még nincs publikálva).

A jelen kötetbe foglalt előadások négy nagyobb tematikus fejezetre oszlanak. Az első a fővárosi beszélt nyelvi vizsgálatok történetét, módszerét és első részadatait tartalmazza. Kontra Miklós projektumvezető kutatási beszámolója a „Budapesti szociolingvisztikai interjú” című magnetofonos felmérés és a háttérül szolgáló országos szociolingvisztikai adatfelvétel kezdeti eredményeit ismerteti. Ugyanitt *Terstyéni Tamás* a „beszédszokások”-ról (nyelvhasználati jelenségek megítélésének társadalmi csoportonkénti különbségeiről), *Pléh Csaba* a stigmatizáció (valamely nyelvi forma megbélyegzése, helytelennek minősítése) és a hiperkorrekció (a részben ennek hatására fellépő „túljavítás”) dinamikájáról értekezik. További három előadás foglalkozik egyes vitatott helyességgű, ill. hagyományosan elmarasztalt nyelvi megoldások — az ikes ragozás fellazítása, az „én tudnák” típusú szubstandard igealakok használata, a *természetesen, hogy...*-féle kontaminációk — elterjedtségével, ill. ami ezzel nem teljesen vág egybe: minősítésével

a nyelvközösség különféle szociológiai rétegeiben.

Az előadások második csoportja az úntáji nyelvváltozatok kutatásának magyarországi helyzetéről nyújt képet. *Balogh Lajos* alapos tudománytörténeti és módszertani áttekintését három olyan előadás követi, amely egy-egy konkrét nyelvjárás-terület, ill. nyelvjárási közösség (sorrendben: a Tolna megyei Kakasra telepített egykori bukovinai székelyek, a Baranya megyei Szentlőrinc és az Őrség) mai nyelvhasználatát elemzi dialektológiai és szociolingvisztikai szempontból. Végül ismét *Balogh Lajos* ír a nyelvi regionalitás szintjeinek nibenlétéről és a megkülönböztetésüket lehetővé tevő, elsősorban hangstatistikai módszerekről.

A kötet harmadik nagy fejezetét a jugoszláviai magyar nyelvészek előadásai alkotják. Az ott folyó élőnyelvi kutatásokról *Papp György* számolt be; ugyanő a bácskai nyelvjárások változásáról és a köznyelvi normához való viszonyukról is beszélt. *Penavin Olga* a készülő bánati magyar nyelvjárás atlaszt és az ennek munkálatai kapcsán leszűrhető elméleti és módszertani tanulságokat mutatta be a konferencia résztvevőinek. A további három előadás a vajdasági magyar nyelvhasználat egyes hangtani és lexikológiai jelenségeivel foglalkozott.

A kötet zárórészébe azok az írások kerültek, amelyek csak lazábban kapcsolódnak a budapesti élőnyelvi és a regionális köznyelvi kutatásokhoz, ill. az újvidéki magyar nyelvészek témáihoz. Ez természetesen semmit sem von le az itt közölt előadások értékéből, érdekességéből. Külön is ki kell emelnünk *Szende Tamás*nak a beszélt köznyelvi „lazítási folyamatok”, az ún. pongyola vagy hanyag beszéd mód fonetikai, fonológiai, szintaktikai és pragmatikai vonatkozásaira rávilágító, az olvasótól megfeszített figyelmet követelő, de ezt busásan meg is háláló előadását, valamint *Wacha Imre* tervezetét a számítógépnek a szövegszintaktikai kutatásban való felhasználására.

A fentieknél bővebb tartalmi ismertetésre ebben a rövid recenzióban nincs mód, de talán szükség sincs. (Ez inkább szakfolyóiratba való, csakúgy mint a lehetséges apróbb kifogások felsorolása.) Ehelyett hadd adjak hangot örömömnek és elismerésemnek, hogy ezzel a gondosan szerkesztett,

szerény, de ízléses kivitellű kiadvánnyal olyan kutatási területre hatolt be a magyar nyelvészet, amelynek fontosságáról eddig is meg volt győződve mindenki, csak éppen senki sem művelte ezen a színvonalon. Tegyük azonban hozzá, hogy ennek mostanáig nemcsak a személyi, hanem a technikai (divatos szóval: az infrastrukturális) feltételei is hiányoztak. „Nagy örömkünkre szolgál — mondja bevezető előadásában *Kontra Miklós* —, hogy a felvételek leírásában, kódolásában, az adatok elemzésében kezdettől fogva sikerült kiküszöbölünk a papírt és ceruzát. A lejegyzés, kódolás, tárolás és elemzés már csak tömegét tekintve is hatalmas munká-

ját Sony BM-80 típusú lejegyző magnetofonokkal és személyi számítógépekkel végezzük.” Nos, ehhez a hozzáértő nyelvészek és kutatási segéderőikön kívül szükség volt a kellő méretű és kapacitású géparkra is. A két körülmény ebben az esetben szerencsésen egymásra talált, és azzal a reménnyel kecsegtet, hogy ez a kis létszámú, de jól megszervezett kutatócsoport — más hazai és külföldi tudományos műhelyekkel együttműködve — további értékes publikációkkal járul hozzá a beszélt nyelv sajátosságainak megismeréséhez és megismertetéséhez. (*MTA Nyelvtudományi Intézete, 1990. 228 o.*)

*Kemény Gábor*

*Csete László—Barcza Gabriella:*

## KIÉ LESZ A FÖLD?

Az Agrárgazdaságtani Kutatóintézet munkatársai által 1990 júliusában készített kézirat agusztus közepén megjelent. Ez mindennél többet mond arról, hogy a 99 oldalas kiadványra nagy szükség van. Ma, amikor sokan latolgatják önálló mezőgazdasági vállalkozók legyenek-e, vagy sem, a szakszerű eligazítás nélkülözhetetlen. Különösen igaz ez annak fényében, hogy a leendő gazdálkodók többsége élete során eddig nem találkozott olyan fogalmakkal, amelyek ismerete és gyakorlati alkalmazása boldogulásuk szempontjából meghatározó. Ezekről a kérdésekről ad áttekintést a megjelent könyvecske,

Rövid, gyakorlatias fejezetek tárgyalnak olyan fontos témákat, mint pl. a mezőgazdasági tulajdonviszonyok, az aranykorona, a földtulajdonszerzés, kölcsönök, jelzálog, jelzáloghitel, haszonbérlet, lízing stb. Részletesebben szólnak a gazdálkodók adóiról, a társadalombiztosításról és a nyugdíjról. Bemutatják, hogyan lehet eligazodni az ingatlannyilvántartásban, mire kell ügyelni a földvásárláskor stb.

Külön erénye a kiadványnak könnyen érthető stílusa, jó szerkesztése. (*Agricola, 1990, 99, o*)

*Pannonhalmi Kálmán*



## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### COMPUTER SCIENCE: A CHANGE OF PARADIGM IN SCIENCES

By the nineties, computer science has already passed by the most important problems of hardware—software installation development, and has called forth basic transformations in economy and essential changes in society—bringing about thereby a change of paradigm as regards their functioning. Computer science and computing techniques, having overcome the agitated state of the beginnings, are influencing in a determinant way the development of other branches of science—in the fields of both natural and social sciences. This process led to the organization by four Sections of the Hungarian Academy of Sciences—those of Mathematics and Physics, of Chemistry, of Technical Sciences and of Geological and Mining Sciences—of a common conference in May 1990. In the framework of this meeting such primordial problems were discussed as the new way of thinking generated and nourished by computer science, the possibilities which have fundamentally transformed the methodology of research, as well as the limits and dangers arising from the epistemological and logical uncertainties resident in the application of the new procedures.

*Tibor Vámos*: Epistemology and Society in an Old New Mirror (1010)

*István Hargittai*: The Molecules and Their Reaction — We Count Upon Them (1018)

*Ferenc Kiefer*: A Change of Paradigm Also in Linguistics? (1031)

*László Lovász*: What Does Computer Science Offer to Mathematics and What Does Mathematics Receive From Computer Science? (1041)

*Tamás Vicsek*: Computational Simulation: a New Method of Understanding Physical Phenomena (1048)

### SÁNDOR MAHUNKA—TAMÁS VÁSÁRHELYI: ZOOLOGY IN HUNGARY

It was in 1986 that the Day of the Earth was celebrated by the world for the first time. At different manifestations much was said on the great variety of the living world, on the importance of preserving biodiversity. Among its forms, the research and description of the multiple variety of the world of animals is carried out by specialists of faunistics and zootaxonomy. The authors present here a survey of the situation of zoology in present-day Hungary and deal with the significance of research on the country's fauna. (1055)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ НАУКА: СМЕНА ПАРАДИГМЫ В НАУКАХ

Вычислительная наука к девяностым годам уже преодолевает трудности в наиболее важных вопросах аппаратного и программного обеспечения, проблемы первичного приложения, индуцирует важнейшие преобразования в экономике и существенные изменения в обществе — смену парадигмы. Вычислительная наука и техника определяющим образом влияет на развитие других наук, как естественных, так и общественных. Поэтому четыре научных отдела ВАН (Математико-физический, Технический, Химический, Геолого-горный) в мае 1990 года организовали совместное мероприятие о новых идеях и способе мышления возбуждаемых и питаемых вычислительной наукой, о новых возможностях, в основе меняющихся методике научных исследований, а также о границах и опасности использования новых методов, исходящих из логических и теоретических неуверенностей.

*Тибор Вамош*: Теория знаний и общество в старо-новом зеркале (1010)

*Иштван Харгитаи*: Молекулы и их реакции — рассчитываем на них (1018)

*Ференц Кифер*: Смена парадигмы и в языковых науках? (1031)

*Ласло Ловас*: Что дает математике и что получает от математики вычислительная наука? (1041)

*Тамаш Вичек*: Вычислительная иммитация — новый метод познания физических явлений. (1048)

### ШАНДОР МАХУНКА—ТАМАШ ВАШАРХЕЙИ: ЗООЛОГИЯ В ВЕНГРИИ

В 1989 г. впервые праздновался Всемирный День Земли. В посвященных ему мероприятиях прозвучало много слов о разнообразии живого мира, о важности сохранения этого биологического разнообразия. Изучение и описание разновидностей животных реди других форм живого осуществляется фаунистикой и зоотаксономией. Авторы рассматривают положение в венгерской зоологической науке и отвечают на вопрос о том, важно ли исследовать животный мир Венгрии. (1055)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1989., Nyomdai táskaszám: 19 494  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 105 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0026-0325

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

307696

# Magyar Tudomány

A ROMÁNIAI VÁLTOZÁSOK —  
EGY TÖRTÉNÉS SZEMÉVEL

KÖRNYEZETÜNK TÖBB  
NÉZŐPONTBÓL

ERKÖLCS ÉS POLITIKA  
MACHIABELLINÉL

90/10

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 10. szám  
1990. október*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

AUGUSZTINOVICS MÁRIA, BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, ENYEDI  
GYÖRGY, HERCZEGH GÉZA, HERMAN JÓZSEF, JUHÁSZ-NAGY PÁL,  
LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, STEFANOVITS PÁL,  
STRAUB F. BRUNÓ, VÁMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

## A HERBICID-REZISZTENCIÁRÓL

---

*A gyomnövények ellenállóságával kapcsolatos kutatásokból nyilvánvalóvá vált, hogy a tartós és egyoldalú gyomirtószer-használat elkerülhetetlenül a herbicid-rezisztencia kialakulásához vezet. A rezisztencia kialakulása azonban különböző stratégiák alkalmazásával késleltethető és elkerülhető. A környezetkímélő növénytermesztés ma már nem utópia.*

---

A gyomirtó szerek gyomnövényekre gyakorolt hatásának két évtizedes vizsgálata egy új tudományos szakterület, a herbicid-rezisztencia kutatás kialakulását eredményezte. Úgy vélem, hogy erről a területről a kelleténél kevesebb információval rendelkezünk. Írásom ezt a hiányt igyekszik némiképp pótolni.

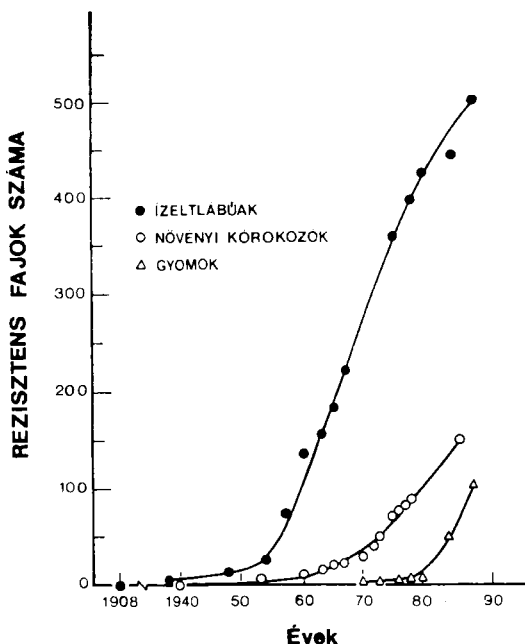
### A peszticid-rezisztencia mint világjelenség

A növényvédelmi gyakorlatban a peszticidek közül a rovarölő szerek (*inszekticid*), a gombaölő szerek (*fungicid*) és a gyomirtó szerek (*herbicid*) a legfontosabbak. Ezekből kerül ugyanis a legnagyobb mennyiség felhasználásra, úgy a növénytermesztésben, mint a kertészetben. Érthető, hogy elsősorban ezekkel szemben alakult ki rezisztencia.

Az inszekticid-rezisztencia 80 év óta ismert, az első észlelést 1908-ban tették (1. ábra). Az elmúlt 40 évben a DDT-vel és más szintetikus rovarölő szerekkel szemben alakult ki rezisztencia. Ez idő szerint a Földön 504 ellenálló ízeltlábú faj ismeretes.

A fungicid-rezisztencia jelensége, amely 1940 óta van dokumentálva, szintén egyre növekvő nehézséget okoz. Kiváltképp az elmúlt 15 évben, a szisztémikus gombaölő szerek bevezetésével vált égetővé. Eckert (1988) szerint eddig 150 rezisztens növényi kórokozó vált ismertté (1. ábra).

A herbicid-rezisztencia sokkal rövidebb múltra tekint vissza, mint az inszekticid- vagy a fungicid-rezisztencia. Földrészekre kiterjedő csapássá ugyan még nem vált, de elszórtan szinte az egész világon problémát okoz (LeBaron—McFarland, 1990). Eddig 99 gyomfaj esetében sikerült rezisztens gyombio-típusokat azonosítani (1. ábra). Ezek többsége triazin-rezisztens. Felvetődik a kérdés: mi lehet annak az oka, hogy a gyomirtókkal szemben kialakult ellen-



1. ábra. A Földön található peszticid-rezisztens fajok száma és megjelenésük időrendje. A gyomnövények esetében nem ellenálló fajokról, hanem biotípusokról van szó, lévén a gyomirtókkal szembeni ellenállóság fajon belüli rezisztencia

állóság sokkal később nyilvánult meg, mint akár az inszekticid- akár a fungicid-rezisztencia. Az alapvető oka ennek az, hogy a fejlett szervezetű növények egy esztendőben csak egy generációt képesek létrehozni, szemben a rovarokkal vagy a patogén kórokozók. Ehhez járul még az ellenálló biotípusok alacsony rátermettség-értéke (fitness), és az, hogy a legtöbb gyomirtónak nem teljes a szelekciós nyomása.

### A herbicid-rezisztencia mibenléte és összefüggései

A gyomirtó szerek nagy többsége a zöld szintestek (kloroplasztiszok) fotoszintetikus elektronátvitelének gátlása (PS1, PS2<sup>1</sup>) révén fejti ki hatását (Fedtke, 1982). A kémiai szerkezet alapján történő csoportosítás mellett a fotoszintézist gátló herbicidek funkcionális szempontok (pl. hatóhely) alapján is feloszthatók. Működésüket tekintve a PS2 herbicidek két nagy csoportra oszthatók: diuron és fenol típusú herbicidekre. Mindkét csoportba tartozó herbicidekre jellemző, hogy az elektrontranszportot gátolják a második foto-kémiai rendszer (PS2) elektronfelvevő (akceptor) oldalán (van Rensen, 1982). Emellett a fenol típusú herbicidekről feltételezik, hogy egy másik hatóhellyel is rendelkeznek az elektron átadó (donor) oldalán.

Néhány növényfajtól eltekintve (pl. kukorica, köles, cirok stb.), amelyek enzimatisz uton képesek a triazinokat hatástalanítani, a gazdaságilag leg-

<sup>1</sup> A kloroplasztiszokban lévő fotoszintetikus egységek jelzései (PS-Fotoszisztéma).

fontosabb növényeink (búza, burgonya, cukorrépa) igen érzékenyek ezen herbicidekre.

A fejlett szervezetű növényekben és egyes algafajokban, a gyomirtószer-ellenállóság anyai úton (citoplazmásan) öröklődik, ami azt jelenti, hogy a mutáció a zöld szintestek DNS-ében van kódolva. A diuron típusú herbicidek egy, a tilakoid-membrán szerves részét alkotó, 32 kilodalton molekulatömegű fehérjéhez ( $Q_B$  vagy  $D_1$  protein) kötődnek (Hirschberg et al., 1984). Ez a fehérje egy hozzákötődött plasztokinon ( $Q_A$ ) molekulával együtt a PS2 redukáló oldalán mint másodlagos elektron akceptor működik. Az ellenálló szervezetekben a 32 kilodaltonos fehérje nem köti meg a fent említett herbicideket.

A fotoszintézist gátló gyomirtókra rezisztens algák és gyombiotípusok részletes genetikai és molekuláris biológiai analízise kiderítette, hogy ezekben a mutánsokban a mutációt a 32 kD-os proteinnek megfelelő gén, a *psbA*-gén (Hirschberg et al., 1984) egyetlen nukleotidcseréje okozza. Az *Amaranthus chlorostachys* (disznóparéj), *Solanum nigrum* (ebszőlő), *Senecio vulgaris* (aggófű) és a *Chenopodium album* (libatop) atrazin-rezisztens biotípusaiban a 264. kodon<sup>2</sup> megváltozása aminosavcseréhez vezetett. A gyombiotípusokban a szerin és a glicin, a zöldalgamutánsokban a szerin és az alanin kicserélődését figyelték meg. Erickson és munkatársai (1985) két másik *Chlamydomonas alga*-mutáns is leírtak, amelyekben a 219., illetve a 255. kodonok változtak meg, valin-izoleucin, illetve fenilalanin-tirozin aminosavcseréket okozva. Az egysejtű *Euglena gracilis* diuron-rezisztens mutánsa szintén a 264. kodonban változott meg, amely szerin-alanin aminosav kicserélődést eredményezett (Johanning-Meyer-Hallick, 1987). Hasonló változást figyeltek meg az *Anacystis nidulans* baktérium egyik mutánsában is.

A fejlett szervezetű edényes növényekben a spontán előforduló kloroplasztisz mutációk gyakorisága kisebb, mint  $10^{-9}$  (Arntzen-Duesing, 1983). Néhány növényfajnál a nukleáris (sejtmaghoz kötött) mutátor-gének jelenléte növelheti ezt az alacsony frekvenciát. A *Hordeum* (árpa), *Zea* (kukorica), *Arabidopsis* és az *Epilobium* nemzetségekben ismeretesek olyan sejtmaghoz kötött gének, amelyek homozigóta állapotban kloroplasztisz-mutációkat idéznek elő (Arntzen-Duesing, 1983). Ezek a mutátor-gének azonban nem gyakoriak. A kloroplasztiszok genetikai állományának összetett (poliploid) természetű (30–100 DNS-másolat kloroplasztiszonként), valamint a kloroplasztiszok sejtenkénti előfordulásának nagy gyakorisága (50–100 kloroplasztisz sejtenként) miatt a mutáns-fenotípust csak akkor észleljük, ha a mutáns-genom szegregáció útján uralkodóvá válik a sejt összes kloroplasztiszában.

A triazin-rezisztens gyombiotípusokban az elsődleges ( $Q_A$ ) és másodlagos ( $Q_B$ ) elektronakceptorok közötti elektronáramlás sebessége jelentősen lecsökken. Több szerző osztja azt a véleményt, hogy az elektronátvitel sebességének csökkenése — mint a *psbA* génben bekövetkező mutáció hatása — felelős az alacsonyabb fotoszintetikus hatékonyságért. Ez az elektrontranszport-lelassulás nem direkt oka a fotoszintetikus hatékonyság csökkenésének. Az elektronáramlás lelassulása mellett megfigyelték még pl. a membránlipidek összetételének megváltozását (Pillai-St. John, 1981) a klorofill a/b arány csökkenését, valamint a kloroplasztisz ultrastruktúra megváltozását is.

<sup>2</sup> A nukleinsavak (DNS, RNS) nukleotid egységekből állnak. Három egymás mellett elhelyezkedő nukleotid egy egységet alkot, amit kodonnak nevezünk. A kodonok sorrendisége az aminosavak sorrendiségét is megszabja a fehérjemolekulában.



Több kísérlet történt a triazin-rezisztens gyombiotípusokból a rezisztencia-mutációnak visszakeresztezésekkel és protoplasztfúzióval történő átvitelére. A triazin-rezisztens *Brassica campestris*-ből sorozatos visszakeresztezések során sikerült ugyan a rezisztenciát termesztett *Brassica*-fajtákba átvinni (pl. az olajrepcébe), de az ellenálló változatnak a produktivitása messze elmaradt az érzékenyekétől. A rezisztens biotípusok többségére jellemző ez az alacsony szintű produktivitás.

Az elmúlt néhány évben sikerült olyan triazin-rezisztens gyombiotípusokat is találni (ill. olyan zöldalga mutánsokat izolálni), amelyekben a retardált növekedés jelensége nem jelentkezett. A *Phalaris paradoxa* (Schönfeld et al., 1987), és *Conyza canadensis* (betyárkóró) (Pölös et al., 1987) gyomfajok atrazin-rezisztens biotípusai a triazin-érzékeny biotípussal azonos vagy éppen jobb fotoszintetikus és növekedési jellemzőket mutattak. Következésképpen, az atrazin-rezisztenciának nem szükségszerű velejárója a csökkent fotoszintetikus kapacitás, mint ahogy ez a különböző triazin- és diuron-rezisztens zöldalga (*Chlamydomonas reinhardtii*) mutánsok esetében is bebizonyosodott.

Az 1980-as évek közepén egy másik széles körben használt gyomirtóval, a paraquat-hatóanyagú „Gramoxon”-nal szemben alakult ki rezisztencia, a betyárkóró (*Conyza canadensis*) nevű gyomfaj állományaiiban. A paraquat hatásmechanizmusára jellemző, hogy a növényben az első fotoszintetikus rendszerben eltéríti az elektronokat normális útjukról. Ezt követően a gyomirtó szer redukálódik a növényben. A redukálódott paraquat pedig elektronokat szállít az oxigénhez, aminek következtében rendkívül reaktív szuperoxid-gyökök és hidrogén-peroxid keletkeznek, ezek okozzák végső soron a membránok roncsolódását a kezelt növényekben (Fedtke, 1982).

Az eddig megvizsgált, paraquat-rezisztens gyomnövény biotípusokban a kloroplasztisban lokalizált kataláz-, peroxidáz- és szuperoxid-diszmutáz enzimek mennyisége 50–100%-kal volt magasabb, mint a szenzitív biotípusokban. Feltételezik, hogy ezek az enzimek védik meg (detoxikáció útján) az ellenálló növényeket a herbicid károsító hatásától (Fedtke, 1982).

Gasquez és Darmency gyomirtókkal sohasem kezelt libatop (*Chenopodium album*) populációkban olyan növényegyedeket (intermedier biotípus) talált (2-3%-os arányban), amelyek rejtett állapotban lévő rezisztenciagéneket hordoznak. Ezen növényegyedek mérsékelt atrazin-rezisztenciát mutatnak: számukra már az 1 kg/ha koncentrációjú atrazinkezelés is pusztulást okoz. Az összehasonlítás kedvéért jegyezzük meg, hogy a teljes rezisztenciával rendelkező gyombiotípusok 40–50 kg/ha töménységű herbicidet is károsodás nélkül elviselnek. Ha azonban az intermedier típusú növényeket elpusztulást még nem okozó (szubletális) koncentrációjú atrazinnal kezelt talajon nevelték, azok évről évre ellenállóbbak lettek az atrazinnal szemben. Ez a mérsékelt atrazin-rezisztencia jelleg szintén citoplazmásan öröklődik. Ennek az „intermedier-típusú” rezisztenciának felfedezése új megvilágításba helyezi a gyomirtószer-ellenállóság kialakulásáról vallott felfogást.

## A szelekciós nyomás szerepe

Ez az egyik legfontosabb tényező, azaz a géngyakoriság generációnkénti megváltozásának intenzitása, a szelekció hatására. Itt Bradshaw (1952) vizsgálatára kell utalnunk. Cinkbányák környékén végzett botanikai kutatása



során azt tapasztalta, hogy a vizsgált helyszíneken olyan ökotípusok (biotípusok) jelentek meg, amelyek a bányászott fémre nézve toleránsak vagy rezisztensek voltak. Az ellenálló ökotípusok gyakorisága igen alacsony ( $10^{-10}$ ) volt, de mindössze két évre volt szükség ahhoz, hogy az adott helyszínen az ellenálló egyedek túlsúlyba kerüljenek a populációkban.

Gressel és Segel (1978) szerint alapvető különbség van a nehézfémeknek és a herbicideknek a szelekciós nyomásra gyakorolt hatásában. Nehézfémekkel terhelt talajon a növényfajoknak csupán 10–20%-a válik rezisztenssé, annak ellenére, hogy a nehézfémek sokkal mérgezőbbek és lassabban épülnek le, mint a herbicidek. Emiatt a nehézfémekkel szemben kialakult rezisztencia erősebb szelekciós nyomást képvisel, mint a herbicidek ellen ható ellenállóképesség. Érdekes, hogy a nehézfém-ellenállóságot mutató növényegyedek másodlagos herbicid-rezisztenciával is rendelkeznek.

A herbicid-rezisztencia kialakulását azon herbicidek gyorsítják meg, amelyek nagyon erős szelekciós nyomást képesek előidézni a kezelt növényállományokban. Ilyenek: a *dipiridil*, *anilin*, *feniléter*, *szulfonilurea* és az *uracil* típusú gyomirtók. Az ugyaneke sorolható triazinokat szándékosan nem említettem a sorban, mert ezen gyomirtó szereket ki kell iktatni az alkalmazható herbicidek köréből! Az elmondottakból következik, hogy mindazon herbicidek, amelyek nem idéznek elő nagymérvű szelekciós nyomást (mint pl. a *savamidok*, *benzoesav-származékok*, *karbamátok*, *fenoxi-alkán-karbonsavak* stb.), kisebb kockázattal alkalmazhatók.

Ahhoz, hogy a gyomirtószer-ellenállóság kialakulása késleltethető legyen, az alábbiakra érdemes figyelemmel lenni:

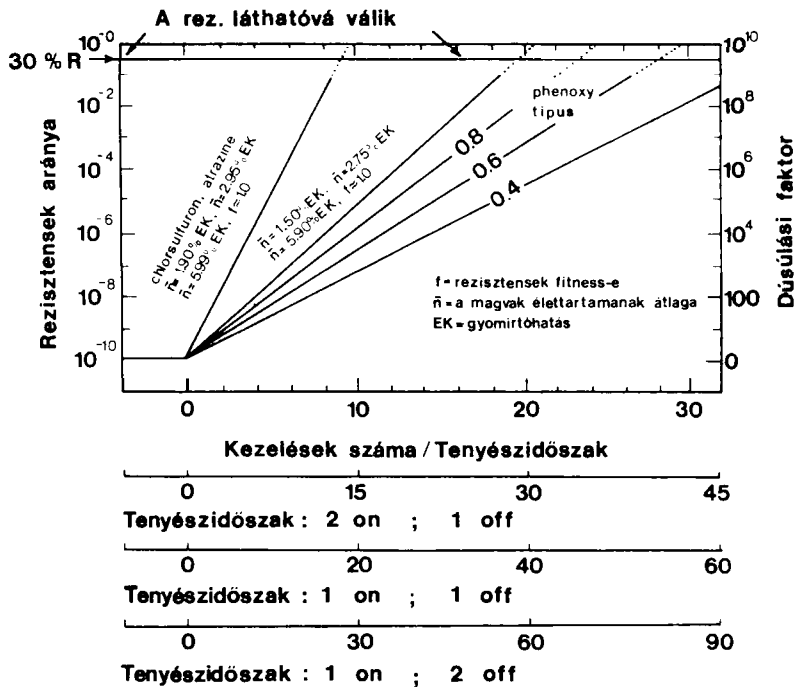
1. kerülni kell mindazon gyomirtók alkalmazását, amelyek a növényben egyetlen ponton fejtik ki hatásukat;
2. ugyancsak kerülendő a gyomfajok széles körét érintő aktív gyomirtó hatás létrehozása;
3. nem szerencsés a gyommagvak talajbeli csírázásának több éven át történő gátlása;
4. herbicid rotációt célszerű alkalmazni;
5. különböző hatásmódú herbicidek kombinációi ajánlottak.

### Szimulációs modellek a herbicid-rezisztencia kialakulásának késleltetésére

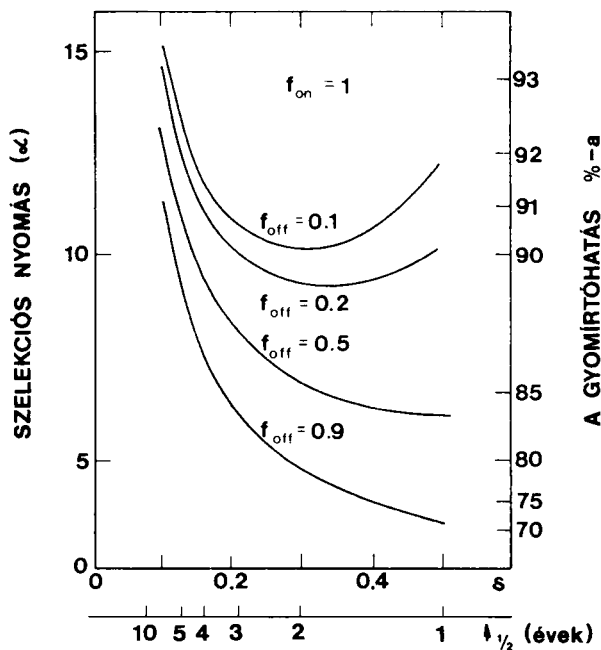
Gressel és Segel 1978-ban egy olyan modellt tett közzé, amelynek alapján kiszámítható a herbicid-rezisztencia megjelenése egy adott területen. Ez a modell akkor a monokultúra/monoherbicid szituációra épült, ennek megfelelően eljárt felette az idő. Az említett szerzőpáros 1990-ben ennek a modellnek módosított változatát (2. ábra) hozta nyilvánosságra, amely egy régi gyakorlati igazságot mutat be, új megközelítésben. Ez a régi szentencia, amelyet már az európai gyomnövénykutatás egyik nagy szaktekintélye, Rademacher (1968) is vallott, nem más, mint a herbicid rotáció szükségességének hangsúlyozása.

A szerzők újabb keletű adatai a régi igazságot támasztják alá, nevezetesen azt, hogy a rezisztencia herbicid rotáció nélkül nem kerülhető el. Rotáció híján a rezisztens egyedek aránya háromévenként megduplázódik (3. ábra).

A modell arra is rámutat, hogy nem kívánatos a teljesen gyommentes terület, csupán egy optimális gyomirtó hatás (85%) elérésére kell törekedni.



2. ábra. Gressel—Segel-féle rezisztencia kialakulási modell. A modell a herbicid rotációk feltételezett hatásain alapul, különböző erősségű szelekciós nyomás (= 10 = 90%-os gyomirtó hatás; = 100 = 99%-os gyomirtó hatás; = 2,0 = 50%-os gyomirtó hatás), a talajbeli magkészlet és különböző fitness-értékek figyelembevételével

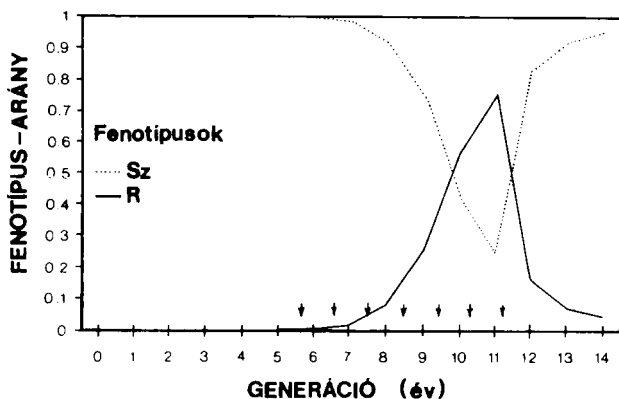


3. ábra. Egy adott gyompopulációban, a herbicid által előidézett szelekciós nyomás hatására, háromévenként megduplázódik a rezisztens egyedek aránya

Populációdinamikai szempontból fontos, hogy a herbiciddel kezelt területen minden évben maradjon néhány érzékeny egyed, melyek magtermése ellensúlyozhatja a talajban lévő rezisztens magkészletet. Ez arra utal, hogy a növényvédelem során nem a gyomok teljes kiirtása a cél, hanem számuknak a veszélyességi küszöbérték alatt való tartása, hogy a gyomirtás ne okozza a biológiai egyensúly megbomlását. Ez is egy régi igazság, amelyről gyakran megfeledkezünk!

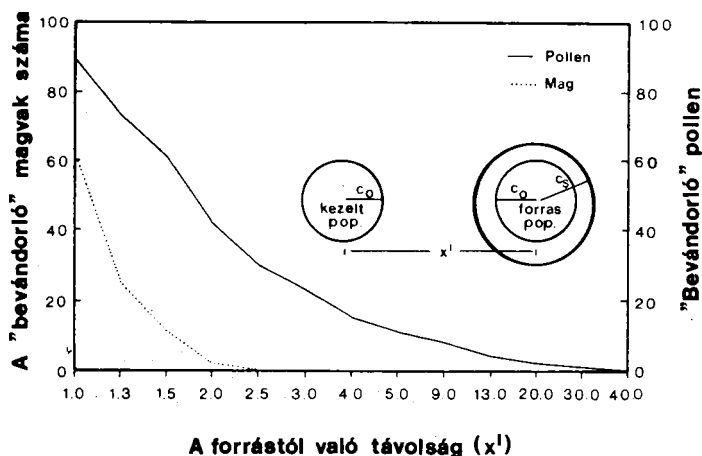
A *Gressel—Segel*-féle (1978) modell egyik alapvető hiányossága, hogy figyelmen kívül hagyja a génáramlást, amelynek révén egy populáció génállományának allélgyakorisági értékei változhatnak meg. Emiatt a génáramlás fontos tényezője a gyomnövények evolúciójának.

A génáramlás folyamatát is figyelembe veszi viszont a *Maxwel* és munkatársai (1990) által kidolgozott modell. Ez a modell egyesít magában egy populációdinamikai és egy öröklődési részmodellt. Az utóbbinak a *Hardy—Weinberg*-szabály képezi az alapját. A *Maxwel* és munkatársai által közzétett modell értékét növeli az, hogy útmutatást ad arra vonatkozóan, hogy egy gyomirtó-szer-rezisztens gyomállományban miként állítható vissza az eredeti érzékenység túlsúlya. A szenzitív dominancia gyakorlati megvalósítása azonban nem könnyű feladat, mert az ellenállóság több tényezőre épülő jelenség (generációs idő, mutációs gyakoriság, fitness stb.). Az viszont tény, hogy egy herbicid-érzékeny forráspopuláció hiányában (4. ábra) a gyomirtó-szer-ellenállóság gyorsan és korán kialakul.



4. ábra. A szenzitív-dominancia visszaállításának modellje. A rezisztencia gyorsan kialakul az ismételt gyomirtó-szer-kezelések hatására. A herbicid alkalmazás befejezése után, egy közeli érzékeny forráspopuláció jelenlétében 3 év alatt az érzékeny egyedek kerülnek túlsúlyba. A nyílak a folyamatos herbicid-használat éveit jelzik

A legérdekesebb a szerzők *génáramlási elmélete*. Szerintük a gének bevándorlása egy külső, herbiciddel kezelt populációból kétféleképpen, mag és pollen útján történhet (5. ábra). A génáramlás révén ugyanis növekedhet az ellenálló vagy az érzékeny allélek gyakorisága az illető fajpopulációban. A magdormancia, azaz a magoknak az a képessége, hogy hosszú időn keresztül megőrzik életképességüket a talajban, segít abban, hogy ezek a gének tartósan megmaradjanak a populáción belül. A távolabbi növényállományokból szár-



5. ábra. Mag és pollen útján történő génáramlás modellje, egységnyi átmérőjű kezelt gyompopuláció alapján kalkulálva. ( $C_0$ ) a belső forráspopuláció rádiuszát, ( $C_s$ ) a teljes forrásterület rádiuszát jelenti

mazó virágpor vagy mag, érzékeny genotípus-forrásként felhasználható a herbicid-rezisztencia kialakulásának lassítására, illetve megelőzésére. Mindezt már *Harper* is megfogalmazta 1957-ben publikált munkájában. Idézem: „... mindenáron meg kell gátolni, hogy a herbicidekkel szemben ellenálló gyomfajok száma tömegesen növekedjék. Ennek egyik lehetséges módja a gazdaságilag nem hasznosított területek (árkok, utak szegélye, parlag töltésoldal) gyomállományainak gyomirtószer-mentes fenntartása, a magtermelés genetikai pufferként való megőrzése. Ily módon biztosítani lehet, hogy a mérgeződéstől megóvott gyommagvak visszakerüljenek a szántóföldi területekre.”

## Magyarországi helyzetkép — a közelmúlt öröksége

A klóraminotriazin hatóanyagú herbicidek bevezetése az 1960-as években kezdődött. A felhasznált mennyiség, az egyre növekvő hatástalanság miatt, évről évre fokozódott. Volt olyan terület (pl. Bábolna), ahol 10 év alatt az atrazin hatóanyagú „Hungazin PK” nevű gyomirtó szerből 52 kg/ha került a talajba. Rágondolni is szörnyű, hogy például ebben a térségben milyen mértékben szennyeződtek a felszín alatti vizek!

Ez a területi atrazin akkumuláció arra kényszerítette az akkori Földművelési Minisztériumot, hogy rendeletileg (30.067/1/1972) korlátozza ennek az erősen perzisztens gyomirtónak a mennyiségi felhasználását. Joggal vetődik fel a kérdés: abban az időben senki sem emelte fel a szavát a tartós, egyre emeltebb dózisú atrazinhasználat ellen? *Ubrizsy Gábor*, a Növényvédelmi Kutatóintézet egykori igazgatója, már a 60-as évek végén felhívta a figyelmet a gyomirtószer-rotáció elhanyagolásának várható következményeire.

A 60-as években kezdődött egyoldalú herbicidalkalmazás hatására a hazai gyomflóra teljesen átalakult. Az érzékeny gyomfajok eltűntek és előtérbe ke-

# 1. táblázat

A rezisztens egyedek arányának alakulása 9 és 15 éves periódusban különböző herbicid-rotáció stratégia alkalmazása esetén

Rotáció stratégia	Gyomirtó hatás (%)	9 éves periódus			15 éves periódus		
		Fitness a herbicidmentes években			Fitness a herbicidmentes években		
		0,9	0,5	0,3	0,9	0,5	0,3
(Log H)							
Rotáció nélkül	50	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	1,7
	90	5,1	5,1	8,5	8,5	8,5	8,5
	95	7,4	7,4	12,4	12,4	12,4	12,4
	99	13,4	13,4	22,4	22,3	22,3	22,3
2 év herbicidhasználat 1 év herbicidmentes	50	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,5
	90	3,4	3,2	3,1	5,6	5,3	5,2
	95	4,9	4,7	4,6	8,2	7,9	7,8
	99	8,9	8,7	8,6	14,3	14,9	14,4
1 év herbicidhasználat 1 év herbicidmentes	50	0,5	0,3	0,2	0,8	0,4	0,2
	90	2,8	2,6	2,4	4,4	4,0	3,8
	95	4,1	3,8	3,7	6,5	6,1	5,9
	99	7,4	7,1	7,0	11,8	11,4	11,2
1 év herbicidhasználat 2 év herbicidmentes	50	0,3	-0,1	-0,3	0,4	-0,1	-0,4
	90	1,6	1,3	1,1	2,7	2,1	1,8
	95	2,4	2,0	1,9	4,0	3,4	3,1
	99	4,4	4,0	3,8	7,3	6,7	6,4

Az atrazin-rezisztens biotípusok fitness-értéke 0,3—0,5-ig terjed, míg a szufonilurea-rezisztens biotípusok fitnessse 0,9 körül van.

rültek az atrazinnal szemben ellenálló gyombiotípusok. Ennek egyik látványos megnyilvánulása az 1970-es évek végén következett be. A szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*) nevű gyomfaj atrazin-rezisztens biotípusa oly mértékben elszaporodott egyes hazai nagyüzemek (pl. Agárd, Bábolna) kukorica monokultúráiban, hogy ott lehetetlenné tette a gazdaságos kukoricatermesztést.

Az 1980-as évek közepére a helyzet tovább súlyosbodott. Ekkor vette kezdetét a halmozott ellenállósággal rendelkező biotípusok megjelenése (2. táblázat) kukoricavetésekben, szőlőültetvényekben, vasutak mentén. Ezen gyombiotípusok olyan gyomállományokban alakultak ki, ahol a nagyadagú gyomirtószer-kezelések indukáló hatására plazmtom<sup>3</sup>-mutáció következett be. A mutált egyedeket tartalmazó szubpopulációkban az ismételt herbicidkezelések hatására másod- és harmadlagos mutációk következtek be. Mellékesen jegyzem meg, hogy a rezisztens allélek halmozódása miatt, újabb, más típusú gyomirtószer-hatóanyagokkal szembeni rezisztenciák kialakulása várható!

Tapasztalatunk szerint a herbicid-rezisztencia problémája nem kap elég figyelmet a mezőgazdasági tárca részéről. Bizonyítja ezt többek között az a

<sup>3</sup> Plasztom = a színtestekben lokalizált öröklődési tényezők, az ún. plasztogének összessége.

## 2. táblázat

## Bizonyítottan herbicid-rezisztens gyombiotípusok Magyarországon

Gyomfaj	Szelekció útján kialakult elsődleges rezisztencia	Szelekció útján kialakult másodlagos rezisztencia	Szelekció nélkül létrejött harmadlagos rezisztencia	Rezisztencia típusa		Kimutatás mód-szere	A témában kutató-nunkát végző hazai szakemberek
				kereszt	össze-tett		
Szőrös disznó-paréj ( <i>Amaranthus retroflexus</i> )	atrazin		chlorbromuron	+			Solymosi-- Lehoczki, 1983
Nyurga disznó-paréj ( <i>Amaranthus chlorostachys</i> )			linuron	+		1	Solymosi-- Lehoczki, 1989
Bouchon-paréj ( <i>A. bouchonii</i> )			metribuzin phenmedi-pham	+		1	Solymosi-- Lehoczki, 1989
Fehér libatop ( <i>Chenopodium album</i> )	atrazin	diuron	fenuron	+			Solymosi-- Lehoczki 1985
			phenmedi-pham pyrazon pyridate	+	++	1	Solymosi-- Kostyál, 1986 Solymosi-- Lehoczki, 1986
Kanadai betyár-kóró ( <i>Conyza canadensis</i> )	atrazin paraquat	paraquat	chlorbromuron	+			Lehoczki et al., 1984
			diquat linuron metribuzin terbutrin terbutylazon	++ ++ ++ ++ +		1 1	Pölös et al., 1984; 1987; 1988
Mezei aszat ( <i>Cirsium arvense</i> )	2,4-D MCPA					2	Solymosi et al., 1987

1 = klorofill fluoreszcencia indukció mérés

2 = dózishatás-vizsgálat

tény, hogy Magyarországon még mindig forgalomban vannak atrazin hatóanyagú gyomirtók vagy ennek kombinációi. Az engedélyezett növényvédőszer listájában (Hargitai, 1989) három ilyen herbicid található (*Aktikon*, *Hungazin PK*, *Hungazin 440 FW*). A magyar mezőgazdaság büszke kiemelkedő terméseredményeire, gondolom joggal. Arra viszont már kevésbé lehet büszke, hogy irányító szakminisztériuma az egyértelmű környezeti visszajelzések ellenére sem követi más európai országok (pl. az NSZK) példáját, ahol már évekkal ezelőtt betiltották az atrazin hatóanyagú gyomirtók használatát. Ezen túlmenően előbb-utóbb be kell tiltani a „Gramoxon” nevű (paraquat hatóanyagú) gyomirtó szer forgalmazását is, amely a szőlőültetvényekben már most az atrazin-rezisztenciához hasonló mértékű problémát okoz. Indokolja ezt továbbá az is, hogy az emberi szervezetet érő tartós, szubletális paraquat terhelés provokálója lehet a Parkinson-kór kialakulásának.

- ARNTZEN, C. J. and DUESING J. H.: Chloroplast-encoded herbicide resistance. In Downey K., Voellmy R. W., Ahmad F., Schultz J. eds: *Advances in Gene Technology: Molecular Genetics of Plants and Animals*. Acad. Press, New York, 1983, 273–294.
- BREDSHAW, A. D.: Populations of *Agrostis tenuis* resistant to lead and zink poisoning. *Nature*, 1952, 169: 1089.
- ECKERT, J. W.: Historical development of fungicide resistance in plant pathogens. In Delp C. J. ed., *Fungicide Resistance in North America*. APS, St. Paul, 1988, 1–3.
- ERICKSON, J. M., ROCHAIX, J. D., DELEPEAIRE, P.: Analysis of genes encoding two photosystem II proteins of the 30–34 kD size class. In Steinback, EK, Bonitz, S, Arntzen, C. J., Bogorad, L eds, *Molecular Biology of the Photosynthetic Apparatus*. Cold Spring, 1985, 53–65.
- FEDTKE, C.: *Biochemistry and Physiology of Herbicide Action*. Springer, New York, 1912, 23–49.
- GRESSSEL, J. and SEGEL, L. A.: The paucity of genetic adaptive resistance of plants to herbicides: possible biological reasons and implications. *J. Theor. Biol.* 1978, 75: 349–371.
- HARGITAI F.: Növényvédő szerek forgalmazás és felhasználás szerinti kategóriába sorolása. MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Főosztály, 1989 (Sz: 65176), 3.
- HARPER, J. L.: Ecological aspects of weed control. *Outlook in agriculture*. Brackwell, Berkshire, 1957, 1: 197–205.
- HIRSCHBERG, J., BLEECKER, A., KYLE, D. J., MCINTOSH, L. and ARNTZEN, C. J.: The molecular basis of triazine resistance in higher plant chloroplasts. *Z. Naturforsch.*, 1984, 34c: 412–420.
- JOHANNINGMEIER, V. and HALICK, R. B.: The psbA gene of DCMU-resistant *Euglena gracilis* has an amino acid substitution at serin codon 265. *Current Genet.*, 1987, 12: 465–470.
- LEBARON, H. M. and MCFARLAND, J.: Overview and prognosis of herbicide resistance in weeds and crops. In Green, MB, Moberg, WK and LeBaron, HM eds, *Proc. A. Chem. Soc. Symp. on Fundamental and practice approaches to combating resistance*, Washington, DC, 1990, 1–62.
- MAXWEL, B. D., ROUSH, M. L. and RADOSEVICH, S. R.: Predicting the evolution and dynamics of herbicide resistance in weed populations. *Weed Technol.*, 1990, 4: 2–13.
- PILAI, R. and ST. JOHN, J. B.: Lipid composition of chloroplasts membranes from weed biotypes differentially sensitive to triazine herbicides. *Plant Physiol.*, 1981, 68: 585–589.
- PÖLÖS E., LASKAY G., SZIGETI Z., PATAKI Sz. and LEHOCZKI E.: Photosynthetic properties and cross-resistance to some urea herbicides of triazine resistant *Conyza canadensis* Cronq. *Z. Naturforsch.*, 1987, 42c: 784–793.
- RADEMACHER, B.: Gedanken zur Fortentwicklung der Unkrautforschung und Unkrautbekämpfung. *Z. Pflanzenkrh. u Pflanzenschutz. Sonderheft*, 1968, IV: 11–21.
- SCHÖNFELD, M., YAKOBY, T., MICHAEL, O., RUBIN, B.: Triazine resistance without reduced vigor in *Phalaris paradoxa*. *Plant Physiol.* 1987, 83: 329–333.
- VAN RENSEN J. J. S.: Molecular mechanism of herbicide action near photosystem II. *Plant Physiol.*, 1982, 54: 515–522.

Csapodi Csaba

## A CORVINA-KUTATÁS ÚJABB EREDMÉNYEI ÉS FELADATAI\*

---

*A Mátyás király halálának ötszáz éves évfordulója alkalmával az Országos Széchényi Könyvtárban rendezett kiállítás széles tömegek számára tette lehetővé, hogy eddig soha nem látott mennyiségben megismerhessék a magyar reneszánsz műveltség legkiemelkedőbb alkotásának, a Corvina Könyvtárnak maradványait. Először nyílt alkalom arra, hogy a Magyarországon őrzött kódexeken kívül a külföldi könyvtárak birtokában levő corvináknak mintegy a felét együtt lehessen szemlélni.*

---

Valóban lenyűgöző látvány ezeknek a könyv-kincseknek, a szebbnél szebben illuminált kódexeknek együttese és ez a látvány megmagyarázza azt, miért fordult a Corvina-kutatás századunk harmincas éveitől, a korábbi komplex kutatással ellentétben egyoldalúan művészettörténeti irányba. Szinte kezdett úgy tűnni, hogy a Corvina-kutatás feladata nem más, mint megpróbálni az egyes darabokat neves könyvfestő művészek kezéhez fűzni, ezeknek stílusát vizsgálni és megkísérelni a budai királyi könyvfestő műhelyben készült kódexek festőit néhány ismert név közt megtalálni. A könyvtár kutatásának többi problémája háttérbe szorult, mintha azokról már eleget tudnánk.<sup>1</sup>

---

\* Csapodi Csaba 80 éves. Múltóbban aligha lehet egy tudós évfordulóját megünnepelni, mint egy szinte összegező jellegű tanulmánnyal. Ilyen mű Csapodi Csabáé a Corvina-kutatás eredményeiről és feladatairól. Ez az életmű két fő pólusa: egyfelől művelődéstörténeti múlt kutatása, másfelől e kutatás eredményei alapján a jövőbe tekintés. Csapodi Csaba, az irodalomtudomány doktora, az MTA Könyvtára Kézirattárának és Régi Könyvek Gyűjteményének vezetője volt 1951—1975 között. Azóta is közreműködik a Könyvtár tudományos tevékenységében. Személyében a magyar és nemzetközi művelődéstörténet jeles alkotóját és iskolateremtő könyvtáros egyéniségét is köszöntjük.

---

<sup>1</sup> E kérdés teljes irodalmát lásd: CSAPODI CSABA: The Corvinian Library. History and Stock. Budapest, 1973. („Studia humanitatis. I.”); CSAPODI CSABA—CSAPODINÉ GÁRDONYI KLÁRA: Bibliotheca Corviniana. (1967 óta 13 kiadásban jelent meg magyar, angol, francia, német és lengyel nyelven, mindig bővebb jegyzékkel.)



Jellemző, hogy pontosan ötven évvel ezelőtt a kiváló művészettörténész, Hoffmann Edit, akinek olyan nagy érdemei voltak a régi magyarországi kódexek vizsgálata terén, a Mátyás király Emlékkönyvben megjelent tanulmányában így nyilatkozott: „az idők folyamán a köteteknek olyan nagy száma került elő, hogy a belőlük meríthető tanulságok alapján csaknem minden felmerülő kérdésre válaszolni tudunk: Milyen volt Mátyás király szellemi állásfoglalása, érdeklődésének iránya, művészeti hitvallása, kik voltak másolói, kik a festői, milyen volt a fejlődés menete és mely évek voltak a legtermékenyebbek? Csak egyetlen kérdésre nem tudunk válaszolni, arra, hogy hány kötetből állt a Bibliotheca Corviniana?”

A későbbi kutatások, főleg az 1960 körüli évektől kezdve alaposan rácáfoltak Hoffmann Edit optimista megállapítására. A könyvtárral kapcsolatban szinte minden kérdést új, kritikai vizsgálat tárgyává kellett tenni. Hiszen elmaradt a könyvtár kezdetei és pusztulása kérdésének vizsgálata. Nem történt meg a nagyobb külföldi kéziratárak állományának és katalógusainak átvizsgálása mindenre kiterjedő komplex szemlélettel. Hoffmann Edit korában még meg sem indult a kódexek paleográfiai vizsgálata, az írások összehasonlítása, scriptorok megállapítása, a könyvtárra vonatkozó források kritikai értékelése, a híres corvina-kötéseknek a puszta rápillantáson túlmenő egzakt kutatása, és még tovább is sorolhatnánk az utóbbi évtizedekben megoldott és a még megoldásra váró kérdések sorát.

## Szemléleti változás

Mindezekben az újabb kutatásokban a legfőbb a *szemléletmód megváltozása* volt. Olyan szemlélet vezette ezeket a kutatásokat, amely a Corvinában nemcsak könyv-kincstárt, Mátyás király pompaszeretetének jelét látta, hanem valóban könyvtárt, tehát olyan intézményt, amelynek nem a külső szépség a létrehozó és fönntartó elve, hanem a tartalmi szempont. Olyan intézmény, amely szellemi kincseket gyűjt össze, őriz meg és bocsát a tudományos és irodalmi kutatás rendelkezésére. Tehát a művészettörténeti szempontokon túl általános művelődéstörténeti nézőpontból indul ki s arra kíváncsi, mennyit valósított meg a Corvina célkitűzése és fejlesztése ezekből a kívánalmakból.

Ha a kérdést így tekintjük, mindjárt nem „csak egyetlen kérdés” az, hogy *mekkora volt* a Corvina Könyvtár, hanem egyike a legfontosabbaknak. Mert ha egy könyvtárról éppen csak azt nem tudjuk, mekkora volt, 4–500 kötetből állt vagy 50 000-ből — ilyen szélsőséges becslések fordultak elő az idők folyamán —, akkor bizony nem sokat tudunk az egész könyvtárról. Mert egészen más szempontok szerint kell megbecsülni egy viszonylag szerény, néhány száz kötetből álló gyűjteményt, ami akkoriban sem volt ritkaság, mint egy, a kor viszonyaihoz képest fantasztikusan nagy méretűnek tűnő, több tízezres kódextömeget. És mégis érdekes, hogy 1969-ig még egyetlen tanulmány nem választotta tárggyául azt a feladatot, hogy ezt a kérdést tisztázza. Minden körülményt figyelembe véve ma az az álláspontunk, hogy 2000–2500 kötetből lehetett szó a könyvtár teljes kibontakozása idején, melyek túlnyomó részben kézzel írott kódexek, csak nagyon csekély mértékben nyomtatott könyvek. Mai szemmel nézve talán csekélynek látszik ez a mennyiség, de ha meggondoljuk, mennyi munka volt csak egyetlen kódex kézzel való írása és néha pompázatos díszítése, kötése, akkor nem csodálhatjuk, hogy az említett szám alap-

ján Mátyás király könyvtárát a maga korában a Vatikáni Könyvtár után a világ második legnagyobb könyvtárának tekinthetjük.

Maga a mennyiség, a pusztaszám természetesen magában még keveset mond. Figyelembe kell venni a *tartalmi értéket*, amit a korábbi kutatás szintén alig vett tekintetbe. Márpedig Mátyás király nem akármilyen, csak minél díszesebb könyvhalmazt akart összegyűjteni, hanem a *teljes könyvtárt* akarta létrehozni. A mai fül számára különösen hangzó kifejezés ez. Hiszen a mai tudományos könyvtár fő törekvése az, hogy élő szervezet legyen, mindig a legújabb, legértényesebb irodalmat szerezzze be és még a közművelődési könyvtárak is fő hangsúllyal az új és még újabb irodalmat szerzik be. Ezzel szemben a reneszánsz kor humanistáinak a szemlélete egészen más volt. Szerintük az emberi kultúra legnagyobb alkotásait a klasszikus görög-római ókor hozta létre, a tudományok és irodalom igazi értékei a görög-római klasszikusok. Az ókor után szerintük egy sötét, barbár kor, a közbülső, középkor következett és azután jött a második fénykor, saját koruk. Közben megfeledkeztek arról, hogy a reneszánsz is minden idegszállával a középkorban gyökerezik, ott fejlődtek ki azok az erők, amelyek az újkort létrehozták. A maguk fő feladatának azt tekintették ők, hogy megújítsák, föllevenítsék, utánozzák a nagy elődöt. Ezért fordítottak olyan nagy energiát az ókorból fennmaradt szövegek föl kutatására s a megtaláltnak másolására, magyarázására, a róluk való vitatkozásra. Úgy vélték, a kor nagy könyvtárainak a feladata föl kutatni, összegyűjteni, lemásolni, a tudományos világ, tehát a humanisták számára hozzáférhetővé tenni mindazt, ami a klasszikus ókorból fennmaradt és még föl kutatható. Így tehát elvben létrejöhet a teljes könyvtár, amely mindazt őrzi, ami megmaradt az ókori tudományból és irodalomból.

Ez a cél vezette Mátyás királyt, mint könyvtárosának, Bartolommeo della Fontenak 1489-ben a királyhoz írt egyik levelében olvasható. Ugyanez volt a célja a Vatikáni Könyvtárt alapító V. Miklós pápának is. Hogy ezek az összegyűjtött, illetve lemásoltatott művek többnyire szép, a király uralkodása végső szakaszában meg éppen pompázatos külsőt kaptak, abban éppen a tartalom megbecsülése játszott szerepet — az értékes tartalomnak értékes külsőt kell adni —, meg persze az a szempont is, hogy királyi palotában csak királyi szépségű könyveknek van helyük. Hogy mennyire nem a külső szépség, hanem a tartalom megszerzése volt az igazi indíték, annak beszédes jelei a görög corvinák. Egy sincs köztük díszes, csak a belőlük készült latin fordítás, amit tulajdonképpen használtak, mert a korai humanisták közt a görög nyelv ismerete még ritka volt. A görög kódexeket tehát mintegy a fordítás nyersanyagaként helyezték el a könyvtárban. Még díszes kötést is csak kivételesen kaptak.

## Új eredmények

A Corvina Könyvtár *új szempontú vizsgálataihoz* jelentékeny segítséget hozott Zolnai Klára Corvina-bibliográfiájának megjelenése 1942-ben, amely összefoglalta a Corvinára vonatkozó források és szakirodalom teljes címtárát, sőt külön jegyzékben tárgy szerinti csoportosításban bemutatja az addig ismertté vált hiteles corvinák jegyzékét. Ez már a tartalmi szempont előtérbe kerülésének nyoma. Ez a bibliográfia szilárd alapot nyújtott a legkülönbözőbb kérdések alapos vizsgálatához. Ezt hangsúlyoznunk kell akkor is, ha a történettudományunkban az ötvenes években bekövetkezett egyoldalú irányzat,

a középkor és reneszánsz mellőzése folytán még eltelt egy idő, amíg a Corvina-kutatások új lendületet vehettek.

Ezeknek a kutatásoknak természetesen fontos feladatuk volt az, hogy minél több addig ismeretlen hiteles corvinát kutassanak fel ugyanúgy, mint az elődök már egy évszázada tettek egyre nagyobb eredménnyel. Jellemző, hogy míg 1870-ben, az addig ismeretessé vált 99 corvina alapján a nagynevű régész és történész, Rómer Flóris így nyilatkozott: „Valószínű, hogy Ausztriában, Német- és Olaszországban még fognak egyes Mátyás-féle kéziratok lappangani, de hogy ezen jeles könyvtár legnagyobb részét a díszes, festett kódexek közül már eddig is ismerjük, egy percig sem kételkedem”, addig az utódok szorgalmas munkája a mai napig több mint kétszeresre emelte ezt a számot. Ma hiteles corvinát 216-ot tartunk számon.

Az új kutatások alkalmával természetesen alapos kritikának kellett alávetni a corvinaként gyanúba vett kódexeket, sőt felül kellett vizsgálni a korábbi corvina-jegyzékek anyagát, mert nemegyszer előfordult, hogy tévesen vagy alaptalanul Mátyás király tulajdonából származónak gondoltak olyan kódexeket, amelyeknek semmi közük nem volt a királyhoz. De ha már a tartalmi szempontok nyomultak előtérbe, akkor mulhatatlan feladat volt elkészíteni az elveszett, de adatokból ismert kódexek jegyzékét is. Mert hiszen a művelődés- és könyvtártörténet szempontjából majdnem ugyanannyi értéke van egy adatnak egy elveszett, de egykor megvolt corvináról, mint egy ma is meglévő díszes példányról. Így jött létre 1973-ban egy nagy monográfia, amely a Corvina történetén kívül kritikai apparátussal és bibliográfiával folszerelve számba vett minden hiteles fennmaradt vagy elveszett művet, de a tévesen corvináknak vettek is, hogy a további tévedések lehetőségét kizárja. Az 1973 óta előkerült kötetekről, illetve adatokról külön tanulmány számol be.

## A keletkezés és pusztulás körülményei

A Corvina története szempontjából elsősorban a keletkezés körülményeinek tisztázása, a fejlődés különböző periódusainak megállapítása és a pusztulás idejének, körülményeinek feltárása hozott lényeges új eredményeket, de a korábbiaknál erősebben domborodott ki *Mátyás személyes szerepe is* a könyvtár fejlesztésében és használatában.

A kezdetek szempontjából a legalapvetőbb Vitéz János és Janus Pannonius, illetve az ő könyvtáraik szerepe a Corvina létrejöttében. Ezért volt fontos a Corvina-kutatás szempontjából is, hogy megjelent — egy évszázad után most már sokkal bővebb állomány ismeretében és modern kritikai szempontok felhasználásával — egy monográfia Vitéz János könyvtáráról. Ebből a monográfiából kiderült, hogy szó sem volt arról az általánosan emlegetett, de minden alapot nélkülöző feltételezésről, hogy Mátyás király Vitéz könyveinek lefoglalásával tette először nagygyá könyvtárát. Ilyen lefoglalásról nemcsak hogy nincs adat, hanem világos cáfolatai a Beckensloer által jóval később Esztergomból Salzburgba csempészett és ma is meglévő kódexek. Janus könyvtáráról sajnos kevesebb adatunk van, de hogy az ő valóban lefoglalt görög kódexei adták meg a Corvina görög—latin könyvtár jellegét a kiindulásnál, az elfogadható.

A Corvina történetének talán legkritikusabb és legbizonytalanabb kérdése volt az *elpusztulás* ideje és módja. A forrásokban sok ellentmondás van, tehát azokat kritikai vizsgálatnak kellett alávetni és egymással összehasonlítani. A

problémát bonyolította az a tény, hogy míg a XVI. századi források alapján világosan kiderült, hogy a Corvina nem maradt meg eredeti helyén, addig a XVII. századi közvélemény úgy tudta, hogy Mátyás király könyvtára még eredeti helyén Budán van, és különböző kísérletek történtek a megmaradt anyag megszerzésére vagy legalább láthatására. Ezt a véleményt erősítették meg azok a kötetek, amelyek a XVI. század elején, főleg Budáról szabadult magyar foglyok kezén mint Mátyás király egykori könyvei kerültek elő. Sőt, 1666-ban a bécsi császári könyvtár könyvtárosa, Peter Lambeck egy nagy halom könyvet meg is tekinthetett a budai palotában. A Corvina silány maradvékának tűnt az a több száz kötet is, amely Buda 1686-i visszafoglalása alkalmával a palota romjai közül előkerült és onnan Bécsbe szállították.

A Bécsbe szállított könyveket szerencsére jegyzékbe foglalták és ez a jegyzék ránk maradt, sőt nemsokára nyomtatásban is napvilágot látott. Éppen ez a jegyzék, illetve a bennük foglalt anyag nagy részének megtalálása a bécsi császári könyvtár utódjának, az Österreichische Nationalbibliothek-nak az állományában, valamint a XVII. század folyamán Budáról elhozott kötetek megvizsgálása bizonyították kétségtelenül, hogy a XVII. században (és nyilván már korábban is) a budai palotában őrzött könyvek (nagyobbrészt nyomtatott könyvek és csak kisebb részben kódexek) sohasem tartoztak a Corvina állományába. Ezek egy másik budai gyűjteményből, a királyi palota kápolnája pápaságának (fraternitás) állandóan gyarapodó könyvtárából kerültek ki, és mivel dísztelen és nagyobb részt nyomtatott könyvanyag volt, a törökök a budai palota 1526-i kifosztása alkalmával nem hurcolták el. Ezért vélték azt a könyvállományt a Corvina ott maradt részlegének. Mátyás király könyvtárát 1526-ban II. Szulejmán szultán, amikor a mohácsi csata után Budára bevonult, a palota más kincseivel együtt magával hurcolta Isztambulba. A könyvtár állománya ott pusztult el — csekély kivételtől eltekintve — századok folyamán a gondatlan kezelés következtében. Csak egy szerény része maradt fenn, ami ma már, kevés kivétellel, Budapesten van a későbbi szultánok ajándékeként. A Corvina Könyvtár pusztulásával kapcsolatban el kell tehát fogadni a XVI. századi források állítását, a könyvtár 1526-ban véglegesen megszűnt. A múlt században még elevenen élt reménység, hogy tudniillik a Corvina jelentékeny maradványai még ott lappanganak a konstantinápolyi Eski Szeráj helyiségeiben, csalóka ábrándnak bizonyult.

Ugyancsak alapos kritikai vizsgálatokat kellett folytatni abban a kérdésben is, hogy vajon Mátyás király *budai könyvfestő műhelye* a nagy király halála után tovább működött-e vagy megszűnt. Művészettörténészeink ugyanis általában arra gondoltak, hogy a műhely II. Ulászló és II. Lajos alatt, sőt még Szapolyai János idejében is változatlanul tovább működött. Az újabb vizsgálatok megállapították, hogy erről szó sem lehetett. A könyvfestő műhely Mátyás halála után egy-két évvel befejezte működését. Az természetesen lehetséges, hogy egyes miniátorok és scriptorok magyar humanista főpapok udvarában vagy a királyi kancelláriában tovább működtek, miután Itáliából jött társaik már visszatértek hazájukba.

A Corvina állományának vizsgálata során fény derült arra is, hogy nem minden corvinának tekintett kódex volt Mátyás király könyvtárának része, hanem egyes darabok Beatrix királyné saját, személyes tulajdonában, saját kisebb könyvtárában voltak. Ehhez a megállapításhoz egy újabb segédtudomány, a heraldika segített hozzá. Korábban a címereknek a kódexkutatásban és speciálisan a Corvina-kutatásban nem sok jelentőséget tulajdonítottak. Pe-

dig kiderült, hogy a címertannak itt is fontos mondanivalói vannak. Így megállapították, hogy azok a kódexek, amelyeken Mátyás és Beatrix egyesített tulajdonosi címere látható, csak a királyné tulajdonában levő kötetek lehettek. Megvizsgálva a magyar királynék címerhasználati szokását az előző századokban, kiderült, hogy a királynék saját címerükként mindig a férjükével egyesített, egy pajzsra ábrázolt címet használták (pl. pecsétjeiken), míg a királyok sohasem éltek feleségük címerével. Ez volt Beatrix királyné gyakorlata is. A budai királyi palotában tehát végeredményben három könyvtár meglétével számolhatunk: a Corvina mint királyi könyvtár, a királyi kápolna papságának könyvtára és Beatrix királyné kisebb magángyűjteménye.

Ugyancsak új fölismerés volt az, hogy a különböző kódex-illuminátorok egyénileg jellegzetes címervariánsokat használtak munkájukhoz. Mátyás király általuk alkalmazott tulajdonosi (possessor-) címereinek festésében világosan fölismerhető jellegzetességek vannak: a címerek összetétele, színezése, egyes részletelemeinek különböző alkalmazása. Ennek segítségével a pusztán stíluskritikai módszeren kívül egzakt eszköz is kínálkozik az illuminátorok személyének megállapítására. (Csak egy példát erre, hogy a Philostratus-kódexet nem Attavante, hanem Boccardino Vecchio festette, annak legbiztosabb igazolása az általuk alkalmazott címerábrázolások eltérő volta.)

A heraldika mellett egy másik fontos történelmi segédtudomány, a paleográfia bevezetése a Corvina-kutatásba hozott fontos új eredményeket. Nemcsak azáltal, hogy az összehasonlító vizsgálatok során szignálatlan darabokat megnevezett scriptorok személyéhez lehetett kötni, hanem a Vitéz János kezétől származó szövegjavítások (emendálások) fölismerése vezetett arra, hogy egyes Konstantinápolyból haza érkezett címer nélküli kódexek corvina-voltát bizonyítani lehetett.

Ami a corvinák *illuminálását* illeti, ezen a téren is készült összefoglaló monográfia, de sajnos ez eddig csak kéziratban hozzáférhető. Egyes részletkérdésekben is történt előrelépés. Így abban a tekintetben, hogy megállapították a corvinák díszítésében a velencei kisművészetek hatását, illetve azt, hogyan hatott a corvinák díszítése a XVI. század elejének magyarországi kolostori kódexfestészetére a régi magyar nyelvemlékek köteteiben. A budai könyvfestő műhely, illetve illuminátorok problematikájában is tisztázódtak bizonyos, korábban tévesen megállapított kérdések. Új vonást hozott a corvinák *illuminálásának* vizsgálata azok szimbolikájának (pl. emblémák) és tartalmi vonatkozásainak föltárása tekintetében.

Valósággal új fejezetet jelentett a Corvina-kutatásban a *corvina-kötések* modern egzakt elemző kutatása, és ezzel kapcsolatban annak a megállapítása, hogy a remek corvina-kötések nem előzmény nélküliek, hanem szerves folytatásai a korábbi magyar könyvkötőművészet alkotásainak. A kötések stílusa Mátyás halála után sem foszlott a semmibe, hanem hatása kimutatható a magyarországi művészetben éppen úgy, mint a környező országokban.

A fentiekben bemutatott eredmények alapján indokolt volt, hogy fél századdal Hevesy András francia nyelvű monográfiája és az 1927-ben több szerző által írt Bibliotheca Corvina után most már megjelenjen az új kutatások eredményeit összefoglaló, a hiteles corvinák jegyzékét és a kódexek egyes lapjait színes reprodukciókban, részletes tartalmi elemzéssel közlő, rendkívül díszes kiállítású Bibliotheca Corviniana.

Ennyi új eredmény láttán talán hajlandó lenne az ember megismételni Hoffmann Edit egykor tévesnek bizonyult állítását, hogy ti. a Corvina Könyvtárról lényegében már mindent tudunk. De a tudományban nincs megállás. Új szempontok, új kritikai megállapítások változtatják meg a régi eredményeket, de már ma is több nyitott kérdést, elvégzendő feladatot tudunk megjelölni. Elsőként említhetjük azt, hogy még egyáltalán nem végezte el a filológia tudománya az egyes *corvinák szövegeinek kritikai vizsgálatát*. Elégge elterjedt az a vélemény, hogy a corvinák szövegértéke viszonylag csekély. Ma már a legtöbb esetben régibb és jobb szövegeivel rendelkezünk a klasszikus auktoroknak, mint amelyek a corvinákban találhatók. Ebben semmi meglepő nincs, Mátyás könyvtárosai olyan szövegeket szereztek be, illetve másoltattak le, amelyekhez akkor hozzáférhettek. Ezek pedig semmivel sem rosszabbak, mint a kor más, itáliai könyvtárainak példányai. A megindult kutatás azonban máris meggyőzően bizonyítja, hogy a corvinák szövegei egyáltalán nem érdektelenek.

A második feladat lenne egy új „*Zolnai*” elkészítése. Hiszen Zolnai Klára kiváló bibliográfiájának megjelenése óta a kötetek és tanulmányok, forrásközlések tömege jelent meg fél évszázad alatt. Ezeknek a regisztrálása nagy könnyebbség lenne a további kutatások számára.

A legfőbb feladat lenne azonban kísérlet új, még ismeretlen corvinák főkutatására, megtalálására. Hiszen nemcsak a Rómer Flóris óta eltelt idő hatalmas gyarapodása győz meg arról, hogy nem szabad idő előtt kijelentéseket tenni a már felkutatott anyag teljességére vonatkozóan, de még most is szinte alig van év, hogy ne válnék ismeretessé egy-egy újabb corvina a hazai és külföldi szakemberek munkája révén. Hogy mennyi lappang még, azt nem tudhatjuk, bár tömeges előbukkanásra bizonyára nem lehet már számítani. Végre egyszer meg kellene indítani már a külföldi kódexgyűjtemények darabonkénti átvizsgálását, és nem utolsósorban a Magyarországon csak igen hiányosan megtalálható kódexkatalógusoknak külföldi segédkönyvtárakban való átvizsgálását. Ilyen kutatásokat, legalább a bécsi, akkor még Hofbibliothek (ma Österreichische Nationalbibliothek) kódexállományában Csontos János már több mint száz évvel ezelőtt tervezett, de kívánsága nem teljesülhetett, mert a könyvtár megfelelő személyzet híján nem tudott kiszolgáltatására vállalkozni.

Csaknem száz év telt el azután addig, amíg az Akadémia Középkori Munkabizottsága tervet készített arról, hogyan lehetne a világ fontos, nagy kódexgyűjteményeit darabról darabra átvizsgálni, nem is pusztán corvinák, hanem általában hungaricum-kódexek teljes föltárása érdekében. Sajnos, a nagy reményekkel megindult vállalkozás rövidesen abbamaradt a szükséges devizamennyiség hiányában. Pedig ezt a munkát, nem utolsósorban a Corvina-kutatás érdekében is, egyszer el kellene végezni. Kár lenne, ha újabb száz év múlva ismét csak a tervezésnél tartana a tudomány.

S. Meggyes Klára

## A KÉPI ÁBRÁZOLÁS ÉS A GYERMEKNYELV

### A képnézés és képleírás mint beszédhelyzet

---

*Korunkban közismerten egyre nagyobb szerepet játszik a képi információ, nem kis részben a televíziózás általánossá válása következtében. A modern európai, illetve általában a nyugati kultúrában az egyén már igen korán, élete első évében találkozik a képi ábrázolással. Az első ilyen élményt ideális esetben a képeskönyvek adják, majd csatlakoznak ehhez a meséskönyvek és a gyermekregények illusztrációi, valamint a mozgóképek — ez utóbbi elsősorban a televízió képernyőjén. A kép esetében a vizuális észlelés kezdettől fogva összekapcsolódik a nyelvvel. A jelen írás a sokféle ágazó témakörből a (statikus) kép és a nyelv gyermekkori kapcsolatának bizonyos aspektusaival foglalkozik, a nyelv oldaláról közelítve meg a kérdést.*

---

A gyermek pszichológiai és nyelvi fejlődésének vizsgálata során megfigyelték, hogy a képnézés és a képről való beszélés, pontosabban az anya (vagy más felnőtt) és a kisgyermek együttes képnéző és meseolvasó tevékenysége a szavakkal való megnevezés elsajátításának egyik legfőbb eszköze. Ennek a szituációnak lényege a párbeszéd formája, amelyben részt véve mintegy szociális szabályként tanulja meg a gyermek a dolgok megnevezését. A „könyvolvasó” szituáció már a beszéd előtti szakaszban is dialogikus, ilyenkor a gyermek a képre vonatkozó, rendszeresen ismétlődő felszólításokra („Nézd!”, „Ide nézz!”) és kérdésekre („Mi ez?”) rámutatással vagy vokalizációval (gügyögésszerű hangadással) válaszol.<sup>1</sup>

Később (2-3 éves kor táján), amikor a gyermek már eljutott a beszédfejlődés valamilyen szintjére, megtanulja az ismétlődő helyzetek ismétlődő nyelvi formuláit, és a hasonló szituációkban maga is alkalmazza azokat. A könyvolvasás újra meg újra visszatérő nyelvi megnyilatkozásai a szituációtípushoz kötődnek (szituációs-specifikusak), s ezáltal válnak a gyermek számára könnyen elsajátíthatóvá.<sup>2</sup> Iskolás korban a képi megjelenítés megkönnyíti a szóbeli pró-

<sup>1</sup> NINIO, ANAT and BRUNER, JEROME: The Achievement and Antecedents of Labelling. *Journal of Child Language* 5 (1978), 1–15.

<sup>2</sup> SNOW, CATHERINE and GOLDFIELD, BEVERLY, A.: Turn the Page Please: Situation-specific Language Acquisition. *Journal of Child Language* 10 (1983), 551–569.

zai szöveg nem szó szerinti megtanulását, amit ezt első osztályosokkal végzett kísérletekben igazolták.<sup>3</sup>

A kisgyermek a nyelvet a külső körülmények segítségével, azokkal együtt érti meg elsősorban. Ehhez az „itt és most” nyelvelsajátításhoz ideális körülményeket nyújt a kép: a gyermekkönyvek képei az ábrázolt tárgy leglényegibb, prototipikus jellemzőit hangsúlyozzák, megkönnyítve ezzel a felismerést. Emellett a képek állandóbbak és sokszor elérhetőbbek is, mint a valóságos dolgok.<sup>4</sup>

Ez a tanulmány nem a „könyvolvasó” szituáció képnézését kívánja részletebben tárgyalni, hanem egy olyan helyzetet, amelyben a kép és a nyelv viszonya ehhez ugyan hasonló, de egy nagyon lényeges ponton különbözik is tőle. Arra keres választ, hogy mi történik olyankor, amikor a gyermek csak magával a képpel áll szemben, és neki magának kell a képről beszélnie, ahelyett, hogy elmondana egy, a képhez tartozó verset vagy mesét, vagy elisméltelné a felnőttől a képre vonatkozóan előzőleg hallott kötetlen megnyilatkozást. Ez a képeskönyv-olvasáshoz viszonyítva némileg fordított helyzet a képleírás vagy képolvasás. Ezt az eljárást sokféle céllal alkalmazzák, így különböző pszichológiai vizsgálatokban, például az ún. explorációs tesztekben (ezekben a képről rögtönzött elbeszélés a gyermek lelki tartalmait tárja fel), a pszichés szociolingvisztikában és más területeken a beszédfejlődés szintjének vagy valamilyen konkrét vonatkozásának felmérésére, az oktatás területén az idegen nyelvek tanulásában és az anyanyelvi nevelésben.

Azzal, hogy felszólítjuk: beszéljen önállóan a képről, sokkal nehezebb feladat elé állítjuk a gyermeket, mint a képnéző-könyvolvasó helyzetben. Az utóbbiban ugyanis a gyermek a kép és a szöveg egységét kapja, méghozzá mindkettőt strukturáltan és szemléleti keretbe ágyazva, a megértéshez és a kifejezéshez szükséges perцепciós, kognitív és nyelvi sémákra mintát, példát adva. Ezzel szemben a kísérő szöveg és a felnőtt segítő szavai nélkül kapott képet mint látványt magának a gyermeknek kell strukturálnia, az észlelés során és a nyelvi megfogalmazásban egyaránt, közben átfordítva a vizuális élményt verbális kifejezésre.

A modern észleléselméletek szerint ugyanis az észlelés sem egyszerűen passzív befogadás, hanem konstruktív folyamat, amely függ az észlelő jártasságától és tapasztalatától, előzetes tudásától, az ezeken alapuló előzetes elvárásaitól, anticipációs sémáitól; ezeket a sémákat pedig (amelyek a korábbi észlelések folyamán keletkeztek) módosít(hat)ja maga az észlelés.<sup>5</sup> A szóbeli megfogalmazás ugyancsak igényel előzetes tapasztalatokat. A kép észlelése és a róla adott leírás vagy mese a gyermek gyakorlottságának, értelmi és nyelvi fejlettségi szintjének, perцепciós és kognitív sémáinak a függvénye tehát, s ezáltal annak tükrözője is. A vizuális benyomás és a nyelvi kifejezés között azonban nincs pontos megfelelés.

A gyermeki képleírás több fejlődési szakaszon megy keresztül. Ezek a szakaszok többé-kevésbé életkorhoz köthetők. *William Stern*, a századelő egyik nagy gyermekpszichológus-egyénisége saját gyermekeinek adott képleíró feladatok

<sup>3</sup> LESGOLD, ALAN M. — SHIMRON, JOSEPH — LEVIN, JOEL R. and GUTTMANN, JOSEPH: Pictures and Young Children's Learning from Oral Prose. *Journal of Educational Psychology* 67 (1975), 636 — 642.

<sup>4</sup> MOERK, ERNST L.: Picture-book Reading by Mothers and Young Children and its Impact upon Language Development. *Journal of Pragmatics* 9 (1985), 547 — 566.

<sup>5</sup> NEISSER, ULRICH: Megismerés és valóság. Gondolat, Budapest, 1984.



alapján a következő szakaszokat határozta meg: az első a szubsztanciaszint, melyben a gyermek a megmutatott képek mindegyikéről összesen 9-10 ábrázolt tárgyat vagy személyt nevezett meg, csupa főnévvel. Ez a stádium a második életév betöltése előtt volt jellemző. Hat hónappal később ugyanazokról a képekről kétszer annyi dolgot nevezett meg a gyermek, és az ábrázolás mozdatlatlanságában képes volt a cselekvések fázisainak a felismerésére, sőt nemcsak az ábrázolt cselekvéseket nevezte meg, hanem olyanokat is, amelyeknek csak az eredménye látszott a képen. Ez a cselekvésszint (akciófázis). Ennek fejlettebb megnyilvánulása az, amikor a gyermek (két és fél éves korában) azt is kiolvasta a képekből, hogy mi történt előzőleg és mi fog történni később. Ezekből a szakaszokból azonban teljesen hiányzik a szintézis képessége, a kép részletei között csak elszigetelt esetekben ismert fel a gyermek különböző kapcsolatokat. Lényegesen később (több kutató szerint 12 éves kor táján!) következik be a relációs szakasz, amelyben megjelenik az elszigetelt részletek közötti összefüggés felismerése és önálló megfogalmazása.<sup>6</sup>

A képleíró feladat az eltérő szociokulturális környezetből származó gyermekek nyelvi különbségeinek a feltárására törekvő szociolingvisztikai vizsgálatok egyik kedvelt módszere volt a 70-es években. Ezekben nemcsak különálló képeket, hanem képsorokat is felhasználtak, amelyek történéseit összefüggő egészként, történetként kellett a gyermekeknek elmondaniuk. *Piaget* már korábban, a 20-as években alkalmazta ezt a módszert. Más eljárások mellett képsorok összekevert sorrendű képeinek segítségével kísérlete meg különböző életkorú gyermekek kognitív fejlődési szintjével összefüggésben elbeszélő készségük meghatározását.<sup>7</sup> Az újabb vizsgálatok kiemelik, hogy a képsorok (picture stories) megbeszélésének különös jelentősége van a gyermekek elbeszélő (narratív) készségének fejlődésében, a nyelv elbeszélő funkciójának elsajátításában.<sup>8</sup>

Amikor kísérleti helyzetben arra kéri a gyermekeket, hogy beszéljenek az előttük lévő vagy az előzőleg megmutatott képekről, azoknak általában segítség nélkül, azaz önállóan és összefüggően kell elmondaniuk azt, amit a képen látnak vagy láttak. Ez azt jelenti, hogy a gyermeknek nem az inkább megszo-  
kott párbeszéd formában kell megnyilvánulnia, hanem monologikus beszédet várnak el tőle, annak ellenére, hogy — mint láttuk — a kisgyermek a „könyvolvasó”-képnéző rutinokat is párbeszéd helyzetben sajátítja el, és dialógushoz köti.

A kétféle beszédmód sokban különbözik egymástól. A párbeszéd erősen szituatív (vagyis az adott beszélgetés körülményeihez kötődik); kontextuális (a megnyilatkozások nagymértékben függenek a megelőzőktől); kihagyásos (elliptikus); nyelven kívüli (extralingvális) elemeket alkalmaz a szóbeli közlés helyettesítésére is; reagáló jellegű (a másik fél megnyilvánulásaitól is függ); végül kevésbé megszerkesztett. Ezzel szemben a monologikus beszéd részletező; a rámutatást megnevezés vagy körülírás helyettesíti; „független”, szabad beszéd (nyelvi formáját egyedül a beszélőnek kell megtalálnia); alaposan megszerkesz-

<sup>6</sup> STERN, WILLIAM: *Psychology of Early Childhood up to the Sixth Year of Age*. London, 1930. (A német nyelvű első kiadás 1914-ben jelent meg, a fordítás alapjául szolgáló 6. kiadás 1928-ban.)

<sup>7</sup> PIAGET, JEAN: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1969, 132–168.

<sup>8</sup> SACHS, JACQUELINE: *The Role of Adult-child Play in Language Development*. New Directions for Child Development 1980, idézi MOERK i. m.

tett.<sup>9</sup> A szóbeli közlés ezen alapformái között ugyanakkor nincs éles választóvonal. A gyermek beszédfejlődése során a monologikus beszédmódot később és kevésbé spontán módon sajátítja el, mint a párbeszédés beszédmódot, lévén a párbeszéd az anyanyelv elsajátításának természetes közege, illetve módja.

A képleírásban a gyermeknek nemcsak szellemi érettsége, hanem a monologikus beszédre való képessége, abban való jártassága is kifejezésre jut. Attól függően azonban, hogy a képleíró feladatban (előtte, közben vagy kiegészítésként utána) alkalmaztak-e kérdéseket is, a képleíró szöveg monologikus jellege módosulhat. Ez kihat a vizsgálat eredményére is.

A képleíró szöveg milyenségét nemcsak a monológ—dialogus ellentétpár vonatkozásában jellemezhetjük. Más tényezők is meghatározó szerepet játszanak ebben, így többek között a kép jellege: a tartalmi elemeken túl az, hogy különálló képet vagy összefüggő képsort alkalmazunk-e. Ez az egyik meghatározója annak, hogy leíró típusú szöveget kapunk-e, vagy pedig elbeszélőt. Elsősorban ugyanebben a vonatkozásban fontos a képsor bemutatásának módja (egyszerre vagy egyenként), még fontosabb a feladathoz adott instrukció. A feladatmegoldás körülményei, a helyzet jellemzői is meghatározzák az eredményt, például a szituativitás mértékét.<sup>10</sup>

## A képleíró vizsgálat és a képleíró szövegek nyelve

A továbbiakban egy képleíró feladat során nyert szöveganyag mondatainak elemzésével foglalkozom. A vizsgált anyag az Országos Pedagógiai Intézet ERVI (= eredményvizsgálat) nevű, pedagógiai-pszichológiai szempontú reprezentatív óvodai felméréséből származik. A vizsgálatot az iskolába lépés előtt álló korosztállyal, átlagosan 6 éves korú gyermekekkel végezték. Az ERVI több részből állt, a képleíró feladat célja az értelmes, folyamatos beszéd felmérése volt.

Az alábbiakban következő mondattani feldolgozás egy 1978-ban készült, csak kéziratban meglévő tanulmány főbb szempontjain és felülvizsgált eredményein alapszik. Fő témáját a szóban forgó szövegek mondattípusainak, valamint ezek arányainak vizsgálata alkotja. Ezúttal tehát nem szövegtani, hanem nyelvtani elemzést végzünk a szöveganyagon. (A szövegeket korábban több más megközelítésben is feldolgoztam.)<sup>11</sup> Azt, hogy az anyagot mondattani vizsgálatra is felhasználtam, indokolhatja az a tény, hogy a magyar gyermeknyelvi irodalomban a mondat a legelhanyagoltabb területek egyike, s hogy az óvodás korosztályra vonatkozóan gyakorlatilag nem található ilyen szempontú anyagyűjtés.

<sup>9</sup> LEONTYEV, ALEKSZEJ A.: Pszicholingvisztika és nyelvtanítás. Budapest, 1973. 13—15.

<sup>10</sup> A kérdésről részletesebben lásd S. MEGGYES KLÁRA: Jegyzetek a képi ábrázolás gyermeki verbalizálásáról. In: RADICS KATALIN és LÁSZLÓ JÁNOS (szerk.): Dialogus és interakció. Tömegkommunikációs Kutatóközpont, Budapest, 1980., 45—66.

<sup>11</sup> S. MEGGYES KLÁRA: Az igeidőváltás szerepe a magyar gyermeknyelvi szövegek egyik típusában. Nyelvtudományi Közlemények 82 (1980), 205—218; Uő: Kép, szöveg és idő a hatéves óvodások képleírásában. In: LOSONCZ MIHÁLYNÉ (szerk.): Az óvodai anyanyelvi nevelés továbbfejlesztése. Óvónőképző Intézet, Kecskemét, 1981., 222—229; Uő: A mondat- és szövegalkotás néhány sajátossága hatéves gyermekek képleírásában. Pszichológia 1 (1981), 541—551.; stb.

A képsor, amelyről beszélni kellett, három színezetlen vonalas rajzból állt, ezek egy papírlapon vízszintesen egymás után voltak elhelyezve, s egy történetet lehetett kiolvasni belőlük. (1. ábra) A három kép nem közvetlen időegymásutánt mutat be, a képi elemek az egyes képek között eltelő nagyobb időbeli távolságra utalnak. A képek a történéseket részben explicit módon, részben implicite ábrázolják, ez utóbbiak következtetési folyamat eredményeként jelennek meg a képleírásban. A három képből nemcsak az időben előrehaladó eseménysor olvasható ki, hanem a céltudatosság kérdése is felvethető, vagyis hogy az utolsó kép virágátadási jelenete nemcsak eredménye a korábbi cselekvéseknek, hanem esetleg előre elhatározott célja is. A feladat elvégzése egyéni leg történt a felmérés folyamán. A gyermekeknek lehetőleg önállóan kellett beszélniük a képekről, de szükség esetén a felnőtt adatfelvevő (a csoport óvónője vagy más pedagógus) kérdéseivel segíthetett. A válaszokat egy tesztlapra jegyezték fel. Az utasítás a „történet” szót nem tartalmazta, csak a „történik” igét.



Az ily módon létrejött képleíró szövegekből 60 véletlenszerűen kiválasztott gyermek anyagát dolgoztam fel többféle szempontból. E szövegek a fenti eljárás következtében nem tisztán monologikusak, hanem esetenként a párbeszéd jellemzőit is magukon viselik. További jellemzőjük, hogy egy-egy szövegen belül váltakozva leíró és elbeszélő jellegűek. Ez a sajátosság szorosan összefügg az időábrázolással és annak nyelvi megfogalmazási módjaival. A szövegek nyelve erősen szituatív, elég nagy számban tartalmaz a történethez viszonyítva „külső”, de azért a képekre (pl. azok sorrendi helyére) vonatkozó elemeket.

A beszélt nyelvi szövegek lejegyzésének általában egyik legproblematisabb pontja a mondathatárok kérdése. A gyermeknyelv ezen felül is felvet speciális problémákat. A mondatalkotás fejlődése során ugyanis a mondathatár sajátosan viselkedik, és megállapítása gyakran nehézségekbe ütközik, különösen, ha a lejegyző a felnőttek által használt nyelv, ezen belül is az írott nyelv normáit tartja szem előtt. Ezt, továbbá azt a tényt számba véve, hogy az anyag laikus lejegyzői aligha alkalmaztak egységes eljárást az adatgyűjtéskor, a feldolgozás szempontjából a legmegnyugtatóbbnak a tagmondatok szerinti elemzés látszik. A tagmondatok számát az állítmányi egységek határozzák meg. (Így külön-külön tagmondatnak számít pl. két olyan mondat, amelyeket *és* vagy *meg* kötőszó kapcsol össze, akár — a lejegyzés szerint — mellérendelő összetett mondat tagja, akár önálló mondat a kötőszó utáni mondat-

feleség. Hasonló eljárást alkalmaz *Shields* és *Steiner*, szintén óvodás korú, angol anyanyelvű gyermekek nyelvi anyagának feldolgozásában.<sup>12)</sup>

A tagmondatok további, részletesebb elemzése nem a bennük előforduló szavak száma szerint történik (mint pl. az említett angol munkában) és nem is a morféimák száma szerint, külön számolva a ragokat—jeleket, hanem a fő tartalmas (tárgyi jelentésű) mondatelemek száma szerint. Ezek a tartalmas mondatelemek gyakorlatilag egybeesnek a monatrészekkel. Ezért a továbbiakban az egyszerűség kedvéért a hagyományos mondatrész-elnevezésüket használom. Az elemzés tekintettel van továbbá arra is, hogy ezek a fő elemek milyen módon jelennek meg a konkrét esetekben (pl. hogy egy határozó a mondatban ragos főnévvel vagy határozószóval van-e kifejezve, az állítmány igei vagy névszói-e stb.). A „nem tartalmas” szavak (viszonyító elemek, formaszók, relációsók) a mondatok elemzésében figyelmen kívül maradnak. Más megközelítésekre, pl. a szókészleti feldolgozásra ez nem vonatkozik. Az eljárás kis eltérésekkel azonos azzal, amelyet Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere c. munkám mondatalkotási részében alkalmaztam.<sup>13)</sup> A névelők, a tagmondaton belüli kötőszók és a módosítószók kimaradnak tehát, de bekerülnek a határozószók, amelyeket sokan a „nem tartalmas”, relációt kifejező szavak közé számítanak, a határozói funkciójú névszói elemekkel való párhuzamuk miatt (pl. *itt* határozószó — *a képen* helyhatározóragos főnév).

A tagmondatoknak nem a szószám, hanem a mondatrészek száma és jellege szerinti elemzését mint eljárást az teszi indokolttá, hogy ez a módszer többet mond a szószám szerinti osztályozásnál, amennyiben tartalmi és funkcionális szempontokra is kiterjed, és elsősorban a mondatstruktúráról nyújt információt. A szavak mondaton belüli számával kapcsolatban elegendő talán megadni az átlagos mondathosszúságot. Ez a teljes anyagra nézve 4,26 — vagyis egy tagmondatra átlagosan valamivel több mint 4 szó esik. Ez az átlagszám természetesen igen különböző mondathosszúságokat takar: az egy szóból álló mondattól a leghosszabb, 12 szavas mondatig. A szövegek átlagos hosszúsága a tagmondatok száma szerint 6,45. A legrövidebb szövegek három (tag)mondatból, a leghosszabbak 12 tagmondatból állnak. Az átlagos szöveghossz a szavak száma szerint 27,53.

A szövegekben jellegükből következően csupa kijelentő mondat fordul elő, kérdő, felkiáltó stb. nem. Két esetben előfordul 9—9 főnévi elemből álló felsorolás, amelyek nem tekinthetők mondatnak. Ezek közül az egyik a gyermek teljes képleirási teljesítményét alkotja, a másik esetben a képleírás mondatokban folytatódik. Ezek a felsoroló jellegű megoldások nem felelnek meg a gyerekek életkora alapján várható szintnek: a két-három évesekre jellemző jegyeket mutatják.<sup>14)</sup> Érdekességgé említem meg, hogy a két felsorolásban az elemek száma azonos azzal, amit Stern a szubsztanciaszintre jellemzőként megadott. Felsorolásszerű esetek a szövegeken belül is előfordulnak, kérdésre adott válaszban is; ezek a töredékmondatok és a kihagyásos mondatok közé sorolhatók. A (tag)mondatban előforduló „tartalmas” elemek száma szerint csoportosítva az anyagot a következő megoszlást találjuk:

<sup>12)</sup> SHIELDS, M. M. and STEINER, E.: The Language of Three-to Five-year-olds in Pre-school Education. Educational Research, 15 (1972—73), 97—105.

<sup>13)</sup> S. MEGGYES KLÁRA: Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere. Akadémiai K., Budapest, 1971.

<sup>14)</sup> STERN i. m. 210—213.

Mondattípusok	Előfordulásuk %-ban
Töredék- és kihagyásos mondat	0,77
Egytagú mondatok	0,77
Kéttagú mondatok	31,52
Háromtagú mondatok	30,49
Négytagú mondatok	12,14
Öttagú mondatok	3,62
Hattagú mondatok	0,52
Héttagú mondatok	0,26
Nyolc tagú mondatok	0,26
Rámutató főmondat	2,33
Bonyolultabb mellérendelés	0,52
Alárendelés kötőszóval	10,58
Vonatkozó határozószós alárendelés	0,52
	<hr/> 100,00

A töredék- és kihagyásos mondatok állítmány nélküliek, és a felsorolással rokoníthatók. Az egytagú tagmondatok állítmányok (pl. *meglátta; és meg is kapálta*). Mint látható, a kéttagú és a háromtagú mondatok szerepelnek a legmagasabb arányban a vizsgálat képlefrő szövegeiben: együtt a teljes anyagnak valamivel több mint 60%-át képezik. Viszonylag gyakori még a négytagú mondat és a kötőszós alárendelés (ez utóbbinál nagyobb arányban — 18,68%-ban — fordulnak elő kapcsolatos és stb. kötőszóval kezdődő mellérendelő tagmondatok vagy önálló mondatok, ezek a táblázatban a mondattagjaik száma szerinti kategóriába kerültek).

A kéttagú mondatok közül a leggyakoribb az alany + állítmány szerkezetű (pl. *A kislejű locsol*, 47,54%). Gyakori még az állítmány + tárgy (pl. *Öntözi a rózsafát*, 19,67%), az állítmány + részeshatározó (datívusz: pl. *és beviszi anyukájának*, 18,03%), az állítmány + helyhatározó (pl. *és a rózsára szállnak*, 8,19%), a maradékot az állítmány + egyéb határozó összetételű tagmondatok alkotják (6,55%).

A háromtagú mondatok között az állítmány + alany + tárgy szerkesztésű vezet. (A százalékos megoszlást a továbbiakban mellőzöm). Az összes szórendi variáció előfordul, de — többé-kevésbé elbeszélő stílusú szövegekről lévén szó — legnagyobb számban a semleges alany + állítmány + tárgy típusú (pl. *A kislejű meglocsolja a bokrot*). Gyakori még az állítmány + alany + helyhatározó, az esetek felében határozószóval, a másik felében ragos főnévvel. A határozószók zöme, de a ragos főnévi helyhatározók egy része is a szituációra vonatkozik (*itt*, vagy *ezen a képen*), és csak ritkábban a képen ábrázoltakra (pl. *Meg kislejűk vannak a rózsán*). A többi változat (más határozók, jelzők stb.) ritka. Előfordul még állítmány + tárgy + határozó, állítmány + kétféle határozó és néhány más kombinációjú mondatípus is.

A hosszabb mondatok lényegében az eddig említett mondatalkotó elemek további variálódásai. A négytagú mondatokból legtöbbször az állítmány + alany + tárgy + részeshatározó (pl. *A kislejű vitt az anyukájának tulipántot*) és az állítmány + alany + tárgy + helyhatározó (pl. *Itt a kislejű öntözi a virágot*) fordul elő. Az öt- és ennél több tagúak szerkezetípusainak mindegyike csak egyszer fordul elő, kivéve az állítmány + alany + tárgy + részeshatározó + helyhatározó típust, amely a képsor virágátadási motívumához kapcsolódik (pl. *és egy rózsát bevitt az anyukájának a szobába a kislejű*).

A szövegekben előforduló alany (olykor tárgy, vagy alany és tárgy) nélküli tagmondatok önmagukban véve kihagyásosak lennének, a hiányzó elemek

azonban nagyrészt jelen vannak a nyelvi kontextusban, így ezek a mondatok az összefüggő beszéd és a szöveg szempontjából szabályosak. Ezeknek, valamint a szabálytól való eltérés eseteinek a tárgyalása azonban már a szöveg-szempon-tú elemzésre tartozik. Ha közelebbről megnézzük az ismertetett egyszerű mondat-típusokat, és összevetjük azokkal, amelyeket a kétéves korra nézve megfigyelhettem, érdekes párhuzamot találunk. Az adatokban előforduló mondat-típusok a *legalapvetőbb mondatrész-ek beszéd-beli*

# 1. táblázat

A hatéves és a kétéves kor mondat-típusainak összehasonlítása

Mondat-típusok	Kétéves korban	Hatéves korban (képleírásban)
örödékmondat		és a kisfiú
kihagyásos mondat		levelek a bokron
egyszavas mondat		
névszói állítm. mondat	Bijág (= virág)	(beolvasztva az igeiek közé)
egytagú állítmány	Jajde üdesz a Mátí!	és elrepül
kéttagú (igés) mondatok	Midássz! (= vigyázz)	
alany + állítmány	Óvas Májti.	A kisfiú locsol
állítmány + tárgy	Mékkész monádélit!	Öntözi a rózsafát
állítmány + dat.	Hosza neki.	és beviszi anyjának
állítmány + helyhat.	Megyünk a fujaszéba!	és a rózsára szállnak
	It alszanak.	Itt pedig már kilevelezett
állítmány + egyéb hat.	Medünk fürödni.	Most kivirágzott
háromtagú		
állítm. + alany + tárgy	Óvas a Mátí/köveszkét.	A kisfiú meglocsolja a bokrot
állítm. + alany + helyhat.	Bemegyünk a szobába	A bokorra rászállt egy kismadár
	Zapám.	
	Hol van a teluza?	Itt a madarak vannak
állítm. + alany + dat.	Adoda teluzát a/Mátí-	Anyukájának letépett egy rózsát
	kának!	
	Eszte jön a Szapa.	
állítm. + alany + időhat.		Utána letép egyet
állítm. + tárgy + időhat.	Az a Jancsi aszanak.	Meg ez a kismadár nézi
jelző + alany + állítm.	Aluty szépen Jancsika!	Szépen süt a nap
állítm. + alany + módhat.		és utána vízbe teszi
állítm. + helyhat. + időhat.		Itt játszik a madarakkal
állítm. + helyhat. + társhat.		A másik fához odamegy
állítm. + jelző + helyhat.		
négytagú		Itt a kisfiú öntözi a virágot
állítm. + alany + tárgy +		
helyhat.	Bevered Mátí szép feje-	A kisfiú a száraz földet meglo-
állítm. + alany + jelző +	det.	csolja
tárgy	Ø	
egyéb négytagú + többtagúak		
ellentétes mondat	Nem Mátí. Mátka!	A kismadár csipegetni akar, de
kötőszó nélkül	Nem szia. Hanem pápá!	megijed,
kötőszóval		Most kivirágzott, mert meglo-
okhatározó mondat	Nemszeretem mosmár.	csolta.
mert kötőszóval	Mer bepisiltél/gugó-	
	csiga.	Megnézi a kisfiú, hogy milyen
tárgyi mellékmondat	Monta Apa. Hogy szel-	szép lett a rózsá.
hogy kötőszóval	vusz Máltika.	ha elhervad, eldobja
időt kifejező (vagy bizonytalan	(Télapó is nem sil?) Mátí-	
jel.) ha kötőszós mondat	ka is nem sil. Ha hajta	
	mos.	
célhatározó mondat		Öntözi az ágakat, hogy szép
hogy kötőszóval		virág legyen rajta.

*felhasználásáról tanúskodnak, azokéről, amelyek már két-éves kor táján is megvannak*, vagy éppen akkor alakulnak ki a gyermek nyelvében. Sőt nemcsak a mondatrészek, hanem a mondatok szerkezete is azonos az esetek többségében egészen a négytagú mondatokig. (Lásd a táblázatot.) A kétéves korra vonatkozó anyag leírása egy olyan — változási folyamatban levő — nyelvállapotot mutat be, amelyre a két és három fő elemből álló mondatok jellemzők, s amelyben az összetett mondatok is kezdenek megjelenni. A táblázat azért nem folytatódik tehát négytagúnál hosszabb mondatokkal, mert ehhez hiányzik az összehasonlító anyag. (A kétéves koriakkal azonos szerkezetű mondat típusok nemcsak egyszerűen előfordulnak, hanem ezek teszik ki a képleíró szövegekben felhasznált mondatok nagy többségét: láttuk, hogy a hosszabb és bonyolultabb mondat típusok aránya a legtöbb esetben 1 % alatt van.)

Ami az összetett mondatokat illeti, a mellérendelés legegyszerűbb fajtája (a kapcsolatos mellérendelés) gyakori az anyagban. Ezek többsége a fejlődési sorrendben legelső, gyakran körülhatárolatlan jelentésű és kötőszót tartalmazza. A már ismertetett mondathatár-problémák miatt ennek a kérdésnek a részletes tárgyalására nem térek ki.

Az egyszerű összekapcsolásnál bonyolultabb mellérendelő mondatokra is van példa a képleírások szövegeiben. Ilyen egy *de* kötőszós ellentétes mondat: *A kismadár csipegetni akar, de megijed, és elrepül, nem tudja leszedni a kártérőket*. Az ellentétes mondat ebben az esetben a képsorból kiolvasható törtenet egyes részleteinek kreatív kibővítése során került a szövegbe. Vagy: egy *tehát* kötőszós következtető mondat: *Süt a napocska, tehát nyár van*. Az alárendelés jelenségköréből a csak rámutatószót (esetleg ezt kiegészítve más elemet is) tartalmazó főmondatok legegyszerűbb formája a tárgyragos távolra mutató névmás, amely mindig a szöveg legelső tagmondata, utána *hogy* kötőszós mellékmondat következik (pl. *Azt, hogy a kislány öntözi a virágot*). Ez egyike a képleíró „monológ” párbeszédes jellegű sajátosságainak: tulajdonképpen válasz a vizsgálatvezetőnek (óvónőnek) a képolvasást bevezető kérdésére. Hasonló szerepű az *azért* határozószó, okot vagy célt kifejező mellékmondat

A megvizsgált képleírási szövegekben előforduló alárendelő kötőszós mellékmondatok közül a leggyakoribbak a *hogy* kötőszós mondatok. Az alárendelő mondatoknak több mint a fele ebbe a kategóriába tartozik. Többségükben a főmondat tárgyi kiegészítői (azaz tárgyi mellékmondatok). Ilyen pl.: *Megnézi a kislány, hogy milyen szép lett a rózsá*. Gyakran rámutató főmondat előzi meg, ilyenkor mindig szövegindító szerepű; egyszer, szintén szövegkezdő szerepben, a főmondat-töredék nélkül is előfordul (*Hogy itten tavasz van*). Többször célt kifejező mellékmondatot vezet be a *hogy* kötőszó (mint pl. *Öntözi az ágakat, hogy szép virág legyen rajta*). Egy esetben a *hogy* kötőszós mondat okfelét fejez ki (*Nézi a madarakat és a virágot, hogy milyen szépen kinélt*). Mászor a főmondat és a mellékmondat kapcsolata nem világos: a *hogy* vagy a *mert* kötőszót helyettesíti, vagy a főmondatból hiányzik a rámutató szó (pl. *A kislány mosolyog, hogy a madarak odaszálltak*).

A *mert* kötőszó általában többé-kevésbé szabályos okhatározói mondat élén áll (mint pl. *Nézi a virágokat, mert rászállt egy madár*), de ezek egy része a felnőtt „miért?” kérdésére adott válasz. Ezen kívül három olyan mondat is előfordul, amely az előző mondatot mint következtetést magyarázza (mind

a három ugyanannak a gyermeknek a szövegében). Például *Hogy itten tavasz van, mert rügyeznek a fák*. A példa és a típus, amit képvisel, az oki kapcsolatok legmagasabb szintű és a gyermeknyelvben (és a gyermeki gondolkodásban) legkésőbb kifejlődő fajtája, a logikai *mert*, amely két gondolatot vagy ítéletet köt össze.<sup>15</sup> A példák a logikai oksági kapcsolat igen korai előfordulásának tekinthetők.

A harmadik alárendelő kötőszót, amely az anyagban előfordul (*ha*), összesen egy adat képviseli. Jellemző, hogy a ritkább mellérendelő kötőszókhoz hasonlóan ez is a történet kreatív kibontása, sőt folytatása során jelentkezik. (*Anyukája elveszi és utána vízbe teszi, hogy jobban nőjön, ha elherveda, eldobja, és másikat tép le.*) A *ha* itt nem feltételes, hanem időt ('amikor') kifejező kötőszó.

A vonatkozó határozószót tartalmazó mellékmondatok szintén időhatározóiak (pl. *A mikor kijött, meglátta, hogy milyen szép rózsá lett*).

A mellérendelő *és, meg, is* és az anyag alárendelő mondataiban előforduló kötőszók a gyermeki nyelvelsajátítás során legkorábban megjelenő kötőszók közé tartoznak a magyar gyermeknyelv kutatóinak egybehangzó megfigyelései szerint. Idegen nyelvű megfelelőikről a legkülönbözőbb nyelvekre vonatkozólag ugyanez a tapasztalat. De nemcsak a kötőszók, hanem az anyagban található velük alkotott összetett mondatfajták is a viszonylag korán, 2-3 éves korban használt mondatfajták közé tartoznak. A képleíró szövegek összetett mondatai tehát ugyanúgy, mint az egyszerű mondatok, a korai kialakulású nyelvi eszközök használatát mutatják. Egyetlen ponton van csak lényeges eltérés: két éves korban még nem fordul elő célhatározói mellékmondat, a *hogy* kötőszó csak egyfunkciós. (Példák a táblázatban.) Vértés O. András áttekintése szerint is koraiak a mellérendelt mondatok közül a kapcsolatosak, és kevésbé gyakoriak, de előfordulnak az ellentétes mondatok is. Az alárendelt mondatok közül korán megjelennek a tárgyiak és bizonyos határozói mondatok, pl. az okhatározóiak. Előfordulnak továbbá 2-3 éves kor körül a feltételes mondatok legegyszerűbb fajtái is.<sup>16</sup>

## Következtetések

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a 6 éves óvodás gyermekek a képleíró szituációban, amely a számukra relatíve nehezebb beszédhelyzetekhez tartozik, általában rövid szöveggel válaszolva, ezen belül viszonylag rövid mondatokkal oldják meg a feladatot. Ebben nincs semmi meglepő, ha arra gondolunk, hogy a képleíró helyzet is a „vizsgáztató” jellegű szituációtípusba tartozik. Az ilyen beszédhelyzetekben a verbális megnyilvánulások általában rövidebbek, mint az olyan helyzetekben, ahol egyenlőbbek a szerepek vagy a gyerek részéről nagyobb az érdeklődés.<sup>17</sup> Ez az effektus kivédhető a szituáció olyan átalakításával, amelyben a gyermek a kompetens információforrás helyzetébe kerül (csak ő látja a képet), ekkor megnő a beszédprodukciónak mennyisége

<sup>15</sup> PIAGET, JEAN: Urteil und Denkprozess des Kindes. Pädagogischer Verlag Schwann, Düsseldorf, 1972.

<sup>16</sup> VÉRTES O. ANDRÁS: A gyermek nyelve. (A Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola jegyzete — kézirat.) Budapest, 1953., 47—51.

<sup>17</sup> SHIELDS and STEINER, i. m.



és bonyolultsága.<sup>18</sup> A verbális megoldás rövidsége tehát nem feltétlenül szükségyszerű velejárója a képleíró feladatnak.

A képleíró vizsgálat másik, talán fontosabb tanulsága az, hogy az óvodás kor végén a gyermekek nyelvhasználata — mondattani szempontból — a kétéves kor körüli nyelvhasználatra emlékeztet, s a későbbi — hosszabb és összetettebb jelentésbeli viszonyokat kifejező — jellegzetességek csak kis szerephez jutnak. A feldolgozott felmérésben a gyermekek mondatainak (az összetett tagmondatokat is beleszámítva) mintegy 70%-a ebből a korai, viszonylag jól megszilárdult szerkezetkészletből került ki. Nem arra kell azonban ebből következtetnünk, hogy a gyermekek két-három éves és hatéves koruk között nyelvileg alig fejlődnek. A korai szakaszok óta élő nyelvi eszközök nagymérvű használata valószínűleg a feladathelyzet viszonylagos nehézségével függ össze. Fennmarad az a kérdés, hogy ez a megoldásmód általában jellemző-e minden vizsgahelyzet típusú szituációra, vagy csak a képleírás sajátja. A különféle szituációkban megmutatkozó nyelvhasználati módok összehasonlításához azonban teljesen új anyaggyűjtésre lenne szükség.

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

MAGYAR EURÓPAISÁG, AVAGY A KÖRÜLMÉNYEK HATALMA

*Barta Gábor:* A kompromisszumok és kollaborációk kora

*R. Várkonyi Ágnes:* Magyar politika és az európai hatalmi egyensúly  
1648—1718

*Simai Mihály:* A tudomány és a technika a századforduló világgazdaságában

*Dobó Andor:* Ésszerű-e mindig az ésszerű önérdék?

A tudomány feladatait a tudománynak kell megoldania. Beszélgetés  
Mádl Ferencel (*Balázs Katalin*)

*Kovács Ferenc—Patvaros József:* Megteremthető-e a természeti környezet harmóniája?

*Lovas István:* A Központi Fizikai Kutatóintézet átalakulása

*Rostoványi Zsolt:* Emberi és/vagy isteni szuverenitás

<sup>18</sup> BOKUS, BARBARA and SHUGAR, GRACE WALES: What Will a Three-year-old Say? An Experimental Study of Situational Variation. In: OLGA K. GARNICA and MARTHA L. KING (eds): Language, Children and Society. The Effect of Social Factors on Children Learning to Communicate. Oxford, Pergamon Press, 1979., 65—79.

## A HAZAI BIOLÓGIAI KUTATÁSOK KONCEPCIÓJA AZ 1990-ES ÉVEKBEN\*

---

Az 1985–90-es tervidőszak Országos Középtávú Kutatási-Fejlesztési Tervében (OKKFT) különös jelenség volt a Tt jelű „Biológiai alap kutatások” című program. Ez volt az egyetlen természettudományos kutatásokra irányuló program, szemben a többi gazdasági, gazdálkodási vagy konkrét célra irányuló társadalomkutatási programokkal. Ennek ellenére — mint ma már jól látható — olyan kutatási eredményeket ért el, amelyek nagyon is jól hasznosíthatók (és részben már hasznosultak is) a biológiára alapozó gyakorlati területeken (gyógyszeripar, biotechnológia, környezetvédelem). Ennél azonban sokkal fontosabb eredménye a programnak, hogy először fogta össze a hazai biológiai kutatások mindhárom nagy területét (molekuláris biológia, neuro-biológia, ökológia), először alakítottak ki hatékony pályázati bírálati rendszert, koordinációt, értékelést és ellenőrzést.

A program legfőbb érdeme mégis az, hogy egyrészt pótlólagos anyagi források biztosításával hozzájárult a nemzetközi presztízssű hazai biológiai kutatómunka feltételeinek biztosításához, másrészt pedig kulcsfontosságú volt a hazai ökológia fejlődésében.

A minden várakozást felülmúló sikerekből kiindulva merült fel az igény a program különböző szintű bizottságaiban és tanácsában dolgozó szakemberekben, hogy a következő időszakra is kidolgozzák a magyar biológiai kutatások továbbfejlesztésének koncepcióját.

A magyar biológiai kutatásoktól a 90-es években is a három sikeres nagy területen:

- a molekuláris és sejtbiológiai,
- a neurobiológiai és
- az ökológiai kutatások

körében várhatóak kiemelkedő, nemzetközileg is értékes eredmények. A koncepció e három terület tudományos céljait, feladatait, nemzetközi irányzatait mutatja be, kitérve a kutatások hazai és nemzetközi kapcsolatrendszerére. A koncepció jelenlegi formájában egy biológiai közép-, ill. hosszú távú kutatási program alprogram mélységig kidolgozott keretét adja meg.

\* Az itt rövidített formában közzétett koncepciót a „Biológiai alap kutatások” program programtanácsának, illetve tudományos tanácsainak tagjai készítették, *Fekete Gábor*, *Hámori József* és *Orosz László* vezetésével.

## I. Molekuláris és sejtbiológiai kutatások

Az alprogram koncepciója a jelenleg is folyó, igen sikeres kutatási tervet bővíti és fejleszti tovább. Bővítést elsősorban a molekuláris neurobiológia és fejlődésbiológia felé kíván. Új szempontokat hangsúlyoz, elsősorban a fehérje—DNS, fehérje—fehérje, sejt—sejt, sejt—makromolekula kölcsönhatás molekuláris hátterének feltárására gondolva. Figyelembe veszi a biotechnológiai fejlesztő kutatásokat, többek között a szilárd fázisú biokatalizátorok vagy a transzgenikus élőlények hasznosítását. A hazai molekuláris és sejtbiológiai kutatások intézményi bázisa jelentősen bővül az 1989-ben átadott gödöllői Mezőgazdasági Biotechnológiai Központtal.

1975—85 között a molekuláris biológiában a prokarióta és az eukarióta genom DNS szekvencia szintű szerveződésének felderítése fejlődött leglátványosabban. Ismeretessé vált a génműködés szabályozásában centrális szerepet játszó DNS szakaszok szekvenálása és elrendeződése, de a felgyülemlett nagy mennyiségű szekvencia információhoz viszonyítva messze elmaradt azoknak a fehérjemolekuláknak a megismerése, melyek a szóban forgó DNS szignál szekvenciákkal speciális kölcsönhatásba tudnak lépni, s melyek ilyen módon a szabályozó mechanizmusok abszolút integráns tényezői. Az elmúlt 3-4 évben ezen fehérjefaktorok vizsgálata került az érdeklődés homlokterébe. Megítélésünk szerint a *fehérje—DNS* kölcsönhatás kutatása az elkövetkező 5 évben kiemelt fontos területe lesz a molekuláris biológiának.

A másik, a molekuláris biológia egészét meghatározó kutatási irányvonal a *fehérje—fehérje* kölcsönhatás molekuláris vizsgálata lesz. Ez az irányvonal ugyan sokkal régebbi múltra nyúlik vissza, mégis sokkal kevesebb konkrét eredményt mondhat magáénak molekuláris szinten.

A *fehérje—fehérje* kölcsönhatás molekuláris vizsgálatának a megfelelő *alapmódszerei* is csak a kifejlesztés stádiumában vannak. Ennek a területnek a rohamosan bővülő „*fehérje engineering*” (fehérjetervezés) technológiai arzenál segítségével beláthatatlan perspektívái vannak. Ezen technológia, miközben megőrzi „szülője”, a génsebészeti technológia (genetic engineering) minden eddigi értékét, egyben távolabbra is mutat: a fehérjefunkció akaratlagos, tervezett irányú megváltoztatásának lehetőségét kínálja.

A makromolekuláris, ill. *fehérje—fehérje* kölcsönhatás molekuláris mechanizmusok megismerése nagy befolyást fog gyakorolni olyan „klasszikusnak” tekinthető kutatási területekre is, mint pl. a *membránkutatás*, elősegíti a modern biofizikai módszerek további integrálását és döntő előrelépést hozhat a bioenergetikai kutatásokban.

A *fehérje—fehérje* kölcsönhatás speciális eseteként tekinthető a *sejt—sejt*, ill. a *sejt—makromolekula* kölcsönhatás vizsgálata. Ezen kutatások alapvetően fontosak lesznek a *sejtosztódás* szabályozása (növekedési faktorok) és a *differenciáció* mechanizmusának tanulmányozásában. Jelentős fejlődés várható a membránon keresztüli információátvitel („transmembrane-signalling”) által elindított eseményláncok molekuláris lépéseinek elkülönítésében, valamint ezen kaszkádok és a sejtfunkciók közötti összefüggések tisztázásában („szignalizációtól az expresszióig”, pl. immunológiai jelátadási kaszkád, szimbiózisok kialakulása stb.).

A fentiek alapján a molekuláris biológiai alapkutatások területén azok a kutatási témák, ill. tématervek tekinthetők elsősorban korszerűnek és előremutatónak, ahol a vizsgálandó biológiai jelenség megismerése az említett molekuláris kölcsönhatások törvényszerűségeinek felismerése felé vezet. A metodikák fejlesztésében pedig elsősorban a makromolekuláris kölcsönhatások és a fehérje engineering arzenál fejlődését előmozdító irányt tartjuk a leginkább perspektivikusnak.

## Főtémák (témacsoportok), témaprognózisok

### *1. Biológiai energiahasznosítás molekuláris mechanizmusainak tanulmányozása*

- A földi élet energetikai alapja a fotoszintézis, mely egyúttal az oxigénben dús atmoszféra egyetlen (és folyamatosan megújuló) forrása. Az energiaátalakító biológiai membránok megismerésén túl az is indokolja, hogy ezek olyan fontos alkalmazási területekhez kapcsolódnak, mint pl. a környezetvédelem vagy a mezőgazdasági termelés (fotoszisztematikus hatékonyság, herbicidek).
- Várható a génsebészeti technológia térnyerése a metodika fegyvertárában, valamint újabb nagy teljesítményű műszeres analízisek elterjedése.
- Különös jelentőségű a második fotokémiai rendszerrel kapcsolt vízbontás és az első fotokémiai rendszerben a szerves vegyületek létrehozásához szükséges redukáló molekulák szintézise, valamint a protein komplexek önszervező felépülési („self-assembly”) képességének megértése.
- A genetikai manipulációkra különösen alkalmas bakteriális rendszereken (pl. fotoszintetikus és halobaktériumok) modellértékű vizsgálatok végezhetők.
- A mitokondriális foszfát transzporter működési mechanizmusának feltárásában várhatóan döntő szerepet kap majd a gén izolálása és részletes funkcionális elemzése.
- Nagyon fontos az in situ tényezők (lipid — fehérje kölcsönhatások, a komplexek makroszerveződése, elektromos paraméterek stb.) szerepének tisztázása.

### *2. A génműködés szabályozása*

Ez a témacsoport az egyik alapvető életjelenség megismerését fedi. Az élővilágban a gének térben és időben rendezetten, szabályozottan működnek. Az a kérdés, hogy hogyan valósul meg ez a szabályozás és „rend”. A törvények megismerése a szabályozási folyamatokban történő tudatos és tervezett beavatkozást teszi lehetővé, amely pl. a mezőgazdasági termelésben vagy a fermentációs és gyógyszeriparban korszakos fejlődést hozhat.

- A transzkripció szabályozásának kutatásában jelentős előrelépés várható az eukarióta szervezetekben működő génreguláció megismerésében.
- Újszerű szabályozási elvekre derülhet fény a pillangós virágú növényi sejt és Rhizobium baktériumok szimbiózisának megismerésekor.
- Előtérbe kerül a DNS felszínéhez specifikusan kötődő szabályozási fehérjék szerkezetének, valamint az egyes szerkezeti elemek funkciójának azonosítása, a különböző szabályozó fehérjék közötti kölcsönhatások vizsgálata.
- Jelentős fejlesztő kutatások várhatók a génsebészeti technológia adaptálásával ipari lag jelentős baktérium- és gombafajokon. Gyógyszeripari vonatkozásban jelentős, hasznosítható eredményeket hozhat, pro- és eukarióta rendszerekben egyaránt, a fermentációs technológiák szemszögéből döntő szabályozási mód részletesebb megismerése.
- A „transmembrane-signalling” kutatások (membránon keresztüli információátvitel) bizonyos regulációs alapelvek megismeréséhez vezetnek (pl. környezeti tényezőkre adott válaszok, sejtek közötti specifikus kapcsolatok kialakulása stb.).

### *3. Növényi molekuláris biológia*

A témacsoport „felhajtó erejét” a rohamosan fejlődő modern mezőgazdaságok rendkívül nagy innovációs igénye jelenti. A jövő évezred mezőgazdasága ezeken a kutatásokon és fejlesztéseken alapul.

- A növényi gének transzkripciós szabályozásának megismerésében nagy haladás várható.
- Az egész terület mára túljutott a tesztnövényi modellezés szintjén, számos kultúrnövényen gazdasági haszonnal kecsegtető kutatások (pl. herbicid és vírusrezisztenciák, minőségjavítás, de ide sorolhatjuk a levegő nitrogénjének biológiai megkötését is).

- A növénynemesítés (és állatnemesítés) módszereinek elvileg is új lehetőségét teremtette meg az RFLP (DNS hossz polimorfizmus) technika. Eszköztárának és felhasználásának fejlesztése (DNS-próbák, számítógép szoftver) várható.

#### 4. Molekuláris fejlődésbiológia és neurobiológia

Akárcsak a 2. témacsoportnál, itt is a biológia egy alapvető kérdésének feltárása a cél.

- A sejtosztódás szabályozásában és a differenciáció mechanizmusának tanulmányozásában a sejt—sejt, sejt—makromolekula kölcsönhatás molekuláris szintű megismerése elemi igényként jelentkezik.
- A magyar neuroanatómiai és biológiai iskola nemes hagyományokkal rendelkezik, amely a molekuláris biológiai szemlélet befogadásához kiváló hátteret teremt. A neuro-peptid felszabadításáért és metabolizmusáért felelős proteolitikus alapmechanizmusok tisztázása, az idegsejtek közötti kommunikálás elveinek megértése, a neuroplaszticitás molekuláris és celluláris alapjainak tanulmányozása a molekuláris biológia szemléletével és eszközrendszerével valósítható meg.

#### 5. Az eukariota gén és a kromoszóma szerkezete

A jelen ciklusban több olyan színvonalas kutatást támogat a „Biológiai alapkutatások” program ezen a területen (növényi rendszerek, állati rendszerek, humán alkalmazások címszó alatt), amelyek áthúzódnak az 1990—95 közötti időszakra.

#### 6. Fehérje engineering, enzimtervezés

A témacsoport a legújabb kor technológiai szülötte. Kézzelfoghatóan sejlik fel, hogy az ember tudatos tervezéssel igényeinek megfelelő enzimeket tud majd előállítani, s ezzel a legváltozatosabb folyamatokat tudja majd irányítani, s a legváltozatosabb módon tud anyagokat átalakítani, módosítani.

- Fentebb, az „Általános prognózisok” fejezetben már említettük, hogy a fehérje-tervezés metodikai arzenáljának robbanásszerű eszkalációja várható az elkövetkező években. Ez az a terület, ahol a metodikai célokat kitűző témák kiemelt támogatása elsősorban indokolt. Ide értendők azok a törekvések is, amelyek adatbankok (DNS és fehérje szekvenciák, szerkezetek, „motívumok”) bővítését, kezelését és a megfelelő szoftver fejlesztését célozzák, illetve hozzájárulnak új fehérjék tervezéséhez.
- Fehérjék „szerkezeti motívumainak” azonosítása, funkcionális szerepük megismerése továbbra is a kutatás legelső vonalát fogja jelenteni. Számítani kell a fehérjelánc jól definiált strukturálódását, a „folding”-ot kiváltó, ill. szabályozó tényezők felderítésére.
- A molekuláris biológiai alapokra épülő biotechnológiai ipar igénye lesz (ill. máris az):
  - a) egyes iparilag, ill. gyógyászatiilag fontos enzimek aktív centrumának vizsgálata a gyakorlati felhasználás szempontjából kedvező beavatkozás céljából;
  - b) oligomer enzimek negyedleges szerkezetének hatása a konformációs stabilitásra, átmeneti aktivált állapot kialakulásának és okainak vizsgálata;
  - c) Nem vizes közegben lejátszódó enzimreakciók mechanizmusának és a sebességüket befolyásoló tényezők vizsgálata; mikrobiális membrántranszport-folyamatok szelektivitását és sebességét befolyásoló tényezők vizsgálata;
  - d) a prokariotákban (pl. *E. coli*-ban) kifejezett eukariota fehérjék szekréciójának és transzportjának megértése.

A javasolt témák szorosan kapcsolódnak a szilárd fázisú biokatalizátorokkal kapcsolatos gyakorlati célkitűzések eléréséhez, azok tudományos megalapozását célozva.

## 7. Szimbiotikus nitrogénkötés

Az élő anyag alapvető építőköve a nitrogénmolekula. Ez a nitrogén a földi levegőből kerül az élővilág anyagába. A levegő nitrogénjének biológiai megkötésére azonban csak kevés élőlény képes, s közülük is a legfontosabbak a Rhizobium-baktériumok és a pillangós virágú növények, pontosabban kettejük (baktérium és növény) szimbiózisa. Alapvetően fontos biológiai kérdésről van tehát szó, amelynek mezőgazdasági jelentősége hasonlóan nagy (például a nitrogén műtrágyák kiváltása környezetbarát technológiákkal).

- A „magyar SZBK iskola” nemzetközileg is a legjobban elismert hazai molekuláris biológiai témát műveli ezen a területen. A téma a mindig is belátható, távlati gyakorlati hasznosuláson túl (levegő nitrogénjének hatékony megkötésével a műtrágyázás kiváltása) számos elméleti általános biológiai probléma modellvizsgálatát is lehetővé teszi: pl. a differenciális génaktivitás, a transzkripció szabályozásának változatos módjai pro- és eukarióta sejtekben, növényi sejt és baktériumsejt közötti specifikus kommunikáció elemei és folyamatai, a gén evolúciójának molekuláris háttere stb. Mindezen túl a terület nagy lehetőséget ad a folyamatos általános metodikai fejlesztések is.

## 8. Immunológiai kutatások

Dicső múltja ellenére az immunológiai kutatás drámai változáson ment keresztül az elmúlt 10 évben. A technikai fejlődés világította a „klasszikus immunológia” horizontját. Nem csupán a „testidegen” fehérjék, virionok, baktériumok stb. kiküszöbölésének folyamata táruul elénk egyre részletgazdagabban, hanem a kutatás alapvetően járult hozzá a génfogalom tisztázásához. Közvetlen gyakorlati hasznosítások (gyógyászat, diagnosztikumok) is igen gyorsan ki-fejlődtek.

- A jelenleg folyó témák nemzetközileg is elismertek, további fejlődésük megalapozott. Az immunrendszer „jel-átadási” kaszkádjában a B-limfociták szerepének további kutatása mellett várhatóan előtérbe kerül a T-limfociták szerepének tisztázása. A fentiekben túl, olyan általános problémák, mint a sejt—sejt, növekedési és differenciálódási faktorok—sejt, ligand—receptor kölcsönhatások, valamint a jelátadás mechanizmusának megismeréséhez vihet közelebb a témák művelése. Az immunológia ilyen irányú fejlődése új utakat nyit a gyakorlati felhasználás területén is. Példaként említhető, hogy a terápiás manipulációk és az új típusú vakcinák kifejlesztésére irányuló próbálkozások az ellenanyagválasz módosítása mellett ma már a T-sejtek szintjén történő manipulációkat tartják igazán perspektivikusnak. Fontos kiemelni a más tudományágak számára széleskörűen felhasználható hagyományos és monoklonális ellenanyag-termelést is.

## II. Neurobiológiai kutatások

A neurobiológiai kutatásoknak manapság általános jellemzője a *multidiszciplináris jelleg*. A hagyományos szakterületek fokozatosan egységes idegtudománnyá alakulnak, ill. az egyes kutatásokat a megközelítés sokoldalúsága jellemzi. Egyre gyakoribb lesz a különböző területeken képzett szakemberekből álló „teamek” közös munkája. E csoportok sokszor különböző országok kutatóiból fognak szerveződni.

A neurobiológiai kutatások *módszertana* az elmúlt években igen nagy fejlődésen ment át. E fejlődés eredményeként a műszerezettség bonyolultsága nagymértékben nőtt, a fejlett technikájú módszerek alkalmazása az eredményes

kutatások alapfeltételévé vált. Ezáltal lehetővé válik az idegi működés finomabb és eddigi rejtett mechanizmusai megismerésének célul való kitűzése. E kutatás nem csak a természettudományi ismereteink gyarapítását szolgálja, hanem a gyakorlatban is hasznosítható.

A különféle idegrendszeri folyamatok egymással szorosan összefüggnek és különböző módszertani eljárások összehangolt alkalmazását igénylik. Ez a komplex megközelítési mód elősegíti a továbbiakban olyan problémák elemzését is, mint például az idegrendszer fejlődésének és öregedésének megismerése, a regeneráció és funkcionális restitúció kérdése, az elemi idegi struktúrák, kémiai komponensek és funkciók genetikai szabályozottságának és e szabályozás megvalósulásának feltárása. Hangsúlyozni kell a sokszintű (a molekulák, a sejtek, a sejtrendszerek, az életfolyamatok szabályozása, a viselkedés és a pszichés működések szintjén történő) és a sokoldalú (a morfológiai, a biokémiai, a farmakológiai, a biofizikai, a neurofiziológiai, a filogenetikai, a pszichológiai stb.) megközelítés fontosságát.

## **Főtémák (témacsoportok), téma prognózisok**

### *1. Az idegrendszer kémiai anyagainak kutatása*

Az utóbbi néhány évben a központi idegrendszer integratív működésében szerepet játszó kémiai anyagok, transzmitter-aminosavak, neurotranszmitterek és neuropeptidok megismerésével kapcsolatban jelentős előrehaladás történt, elsősorban azok kémiai természetének megismerésében, idegrendszeri eloszlásában, a pályarendszerekkel kapcsolatos feltérképezésekben. Számos új adat jelent meg ezen kémiai anyagokról egyes alapvető, az egyed vagy a faj fenntartását célzó integratív működésekkel kapcsolatban. Ezek az adatok azonban még mindig számos alapvető kérdésre nem adtak választ. Ezzel kapcsolatban szükség volna tovább tisztázni az elmúlt években felismert nagyszámú (50-nél is több) neuropeptid, azok származékainak, fragmentumainak biológiai hatását, funkcióját az endokrin rendszer centrális és perifériás szabályozásában, az idegrendszeri integratív mechanizmusok koordinálásában, az önfenntartás érdekében koordinált alapvető életfunkciókban (például a táplálék megszerzésében, a különböző motívációk által vezérelt magatartási reakciók integrációjában, a tanulási és memóriafolyamatokban).

Maguknak a természetes bioaktív molekuláknak a megismerése mellett, nagy elméleti és gyakorlati jelentőségű az olyan farmakonok kutatása is, amelyek képesek a természetes anyagok szintézisének és lebontásának befolyásolására, és sejtreceptoraik agonistájaként, illetve antagonistájaként is működhetnek.

Az új természetes és mesterséges bioaktív molekulák gyakorlati klinikai, elsősorban neurológiai, pszichiátriai és endokrinológiai jelentősége is kézenfekvő. Hatékonyan segíthetik a patomechanizmus megértését és ezen keresztül a diagnózist és a terápiát.

### *2. Neuroendokrin szabályozások kutatása ; neurohormon-analógok, további „superhormonok” előállítása*

E kutatásokhoz jó alapul szolgál a gazdag hazai előzmény.

A neurobiológiai kutatások szempontjából kiemelt jelentőségű: a *Gonadotropin releasing hormon* (GnRH) és analógjai, a *szomatostatin* és analógjai, valamint a növekedési hormon (*growth hormone*) releasing factor (GRF) és analógjai. A gonadotropin releasing hormon igen fontos központi idegrendszeri funkciókkal is rendelkezik mint neuromodulátor, ill. neurotranszmitter. A kutatás elsősorban újszerű GnRH-analógok előállítására irányul; ezeknél a GnRH bonyolult sokfajta fiziológiai funkciója a szerkezet—hatás összefüggés vizsgálata alapján szétválasztható.

A szomatostatin egyik fiziológiai funkciója a növekedési hormon szabadulásának gátlása, ezért szomatostatin antagonisták tervezése és előállítása a növekedési hormon felszabadulásának stimulálása szempontjából különösen fontos. A szomatostatin agonisták viszont a neuroendokrin rendellenességek, motofunkciós zavarok és bizonyos hormondependens tumorok kezelésében különös jelentőségűek. A GRF specifikusan növeli a növekedési hormon szekréciót, de nincs hatása más hipofízis eredetű peptidhormon szekréciójára. A kémiai szintézis célja tartós hatású analógok előállítása, amelyekkel fontos klinikai diagnosztikumokat nyerhetünk. Rendkívüli jelentőségű lehet a GRF-analógok alkalmazása a haszonállatok tejtermelő képessége és növekedése fokozásában is.

### 3. Neuroimmunológiai kutatások

A neurobiológiának viszonylag új területe az idegrendszer és az immunrendszer közti kapcsolat. Ez részben összekapcsolódik a neuroendokrin rendszer működésével is. Kevésbé ismert az idegrendszer bizonyos funkcionális állapotaiiban közreműködő transzmitterek, neurohormonok, prosztaglandinok idegrendszeri szerepe az immunrendszer reaktivitásának befolyásolásában fiziológiai vagy patológiai körülmények között.

### 4. Elemi idegrendszeri folyamatok elemzése

Különösen jelentősek azok a struktúrák és molekuláris folyamatok, melyek a kis és nagy molekulájú ingerületátvivő, valamint modulátor anyagok termelésében, tárolásában, felszabadításában és inaktiválásában szerepet játszanak. Kutatni kell azokat a változásokat, melyek a specifikus bemenetek aktiválása-kor, ill. különböző exogén ágensek hatására az idegsejtek belső kémiai, morfológiai és élettani folyamatában bekövetkeznek.

Transzmitterek, modulátorok, valamint farmakonok és a környezeti károsító anyagok membránműködésre kifejtett hatásának tanulmányozása mind az idegi működés, mind a toxikus hatások értelmezését segítheti. Ez utóbbi kérdéskörnek környezetbiológiai jelentősége is van.

A kémiai és nem kémiai (elektromos) kommunikáció az ingerületátvivő anyagok, valamint modulátorok felszabadulásának és eliminálásának kutatása révén ismerhető meg. A sejtközi funkcionális kapcsolatok kialakulása, determináltsága, plaszticitása, gyengülése, ill. megszűnése, valamint ezekben a folyamatokban az érintett neuronok azonos vagy eltérő szerepének megismerése fontos kutatási terület. A sejtközi kapcsolatok megismerése közelebb visz az elemi érzékelési, integrációs, ill. tanulási folyamatok megértéséhez.

A környezeti ártalmak növekedésével egyre sürgetőbb szükség van az idegsejtekre irányuló közvetlen károsító hatások felmérésére is.

### 5. Bonyolultabb neuronhálózatok funkcionális anatómiai elemzése

A belső kapcsolatok, ill. az input—output viszonyok pontos, transzmitter- és receptor-eloszlást is figyelembe vevő, tehát kvalitatív és kvantitatív meghatározása tovább alapozhatja a memória—tanulás-kutatásokat (idegrendszeri-hálózati szinten), illetve a remélhetőleg kibontakozó *neuro-számítógép* kutatási programot. Hálózatkutatással tisztázhatók az idegrendszerben a párhuzamos



működések, azok jelentősége, egymást helyettesítő szerepe. A viselkedés és tanulás hálózatszinten való kutatása közelebb visz a differenciáltabb idegrendszerben lejátszódó folyamatok megértéséhez.

### *6. Magatartási (pszichofiziológiai) kutatások molekuláris és rendszer szinten*

Javasolt kutatási területek:

- A pszichés folyamatok (emocionális, motivációs állapotok, szenzoros és kognitív folyamatok stb.) szomatikus és vegetatív korrelátumainak további elemzése és rendszerezése. E kutatások eredményei igen hatékonyan segíthetik a pszichoszomatikus medecinát is.
- A pszichés működések közvetlen agyi, főleg elektrofiziológiai (EEG, eseményfüggő, szemmozgási stb. potenciálok) tanulmányozása.
- A neuropszichológiai vizsgálatok, vagyis az emberi az egyes területeinek sérülését követő pszichés funkcióváltozások elemzése és rendszerezése.

## **III. Ökológiai kutatások**

Világszerte, így hazánkban is egyre sűrűsödnek a környezetbiológiai problémák. Nálunk ennek fő oka a viszonylag magas népsűrűség, a mezőgazdasági területek rendkívül magas aránya az összes területhez viszonyítva. A lokális, regionális környezeti defektusok, krízisek fellépésének gyakorisága tekintetében a helyzet hazánkban az utóbbi 2-3 év alatt is sokat romlott. Hosszú évek után sem szűnik egy jelentős erdőpusztulási folyamat, savas esők, savanyú kémhatású műtrágyák hatására folyik a talajok savanyodása. Aggasztó mértékeket ölt a talajvizek nitrátosodása. Alig létezik már olyan természetes biocönózis, amelyben ne indultak volna meg degradációs folyamatok. Ugyanilyen káros az is, hogy sok állat- és növénypopulációban csökken a genetikai változatosság. Mindezek tetejébe egyre fenyegetőbbek a környezet globális léptékű átalakulásából adódó veszélyek is.

Az alább kifejtett program megteremtheti a lehetőségét annak, hogy az ökológia elméletének, az elméleten nyugvó módszertannak fejlesztése útján közelebb jussunk a környezeti defektusok, katasztrófák ökológiai hatásmechanizmusának feltárásához; hogy konkrét esetekre megelőzési, beavatkozási, döntési javaslatokat dolgozhassunk ki a kormányzat részére.

Az 1986 és 1988 közti hároméves periódusra visszatekintve elmondható, hogy az kulcsszerepű volt a magyar ökológia fejlődésében. Az utóbbi években fordulat állt be a megközelítésekben is, mivel a kutatott témák egy része a gyakorlattal való kevés áttételes kapcsolatot jelzi. Kétségtelen, hogy a „Biológiai alapkutatások” OKKFT program, az azon belül realizált ökológiai alprogram nagymértékben hozzájárult a sikeres kutatások finanszírozásához. Az alábbiakban ezért az e keretben elért fontosabb eredmények szemelvényeszerű és korántsem teljes felsorolását nyújtjuk. Már e rövid lista is szemlélteti a hazai ökológiai kutatások sokszínűségét.

A növényvédelmi ökológia komoly lépéseket tett, elsősorban a kulcsszerepet betöltő fitófág és zoofág szervezetek közötti kölcsönhatásoknak a felismerése révén (így tudtak pl. az almaültetvényekben hasznos parazitakímélő eljárást kidolgozni). Újabb bizonyítékokat szereztek a tölgypusztulás savaseső-hipotézisének alátámasztására és a mechanizmus részleteire. Előbbre jutottak az erdei talajokban élő, a szervesanyag-lebontásban jelentős izeltlábak és férgek bélbaktérium-közösségeinek megismerésében. Ültetett fenyvesek fenyőtű-dekompozíciójának, az avarle bomlásnak talajzoológiai feltételeit vizsgálva előrehaladtak ismereteink a növény—talaj rendszer stabilitására vonatkozóan. Megállapították, hogy tölgyesek lombfogyasztó Lepidoptera közösségeinek guild-jeit (hasonló funkciójú fajok együttesét) a közös táplálékforrás és a hasonló szabályozottságú életmenet alakítja ki. Európában először a Balatonban sikerült vizsgálat alá vetni a piko-

plankton, és tisztázni szerepét a biomaszakepzésben. Pontosabban meghatározták a Balaton anyagforgalmában fontos planktonikus rákoknak a termelésben betöltött szerepét. Tisztázták a garda tápanyagspektrumát és preferenciáját, a dévérkeszeg anyag- és energiaforgalmi jelentőségét. Új eredményeket értek el a Duna indikátor-szervezeteinek kutatásában, ill. egyes fajok indikációja értelmezésében, az életközösségek szerkezetének és anyagforgalmi kapcsolatrendszerének feltárásában. Kimutatták, hogy a xerotherm gyepek túlhasználata következtében bekövetkező leromlás, a fajok dominancia-sorrendjében beálló cserék a beltartalmi értékekben is kedvezőtlen változásokkal járnak. Városi dísz- és sorfafajok lég- és talajszennyezés-tűrési értékeit állapították meg. Kifejlesztették a légszennyezés-indikátor zuzmók összehasonlító elemanalízisének módszerét. Új eredmények születtek a vetések állományszerkezete ökofiziológiai folyamatokat szabályozó szerepének értelmezésében. Bizonyították, hogy nagy pufferekapacitású sekély vizeinkben a környezetszennyezés következtében módosult kénforgalmi változások kulcsa az elemi kén. A növény–mikroba kölcsönhatások vizsgálata során a vöröshere, búza, lucerna és szója rizo- és filloszférájából több mint 300 mikroorganizmust izoláltak, közülük számos olyat, amely kórokozókkal szemben antagonistának, peszticidtűrőnek bizonyult. Előbbre jutottak a hazai Rhizobium-populációk feltérképezésében, aktív Rhizobium-kultúrák szelekciójában. Továbbfejlesztették a közösségi szemléletű természetvédelem elméleti alapjait; rámutattak arra, hogy a konzervációs kérdéseket az izolátum-dinamika alapján is hasznos megítélni. Elkészült a teljes hazai edényes flóra természetvédelmi értékbesorolása. Új megállapítások születtek — növénytársulásokban — mintázati és stabilitási összefüggésekre.

Az ökológiai természetű krízisek hatékony kezelése fejlett alaptudományt feltételez. Ma, amikor már sok esettanulmány elvégzésén vagyunk túl, jól látjuk, hogy a teória és a vele összhangban lévő eszköztár tudatos fejlesztése nélkülözhetetlen. Hogy a több populációból és sok egyedből álló szupraindividuális rendszerek a külső eltérítő hatásokra hogyan reagálnak, az a rendszer organizáltságától függ. A közösségek szervezettségéről ismereteink mindeddig hiányosak. Az organizáltság sokszor a rendszer dinamikus viselkedésében nyilvánul meg. A vizsgált rendszereknek számunkra döntő sajátosságai a stabilitás, a rezisztencia, a rugalmasság, a fejlődés irányítotttsága, illetve szabályozottsága. Az irányítási folyamatok bizonyos struktúrákhoz kötöttek, ezekre különös figyelmet kell fordítani.

Túlzás nélkül állítható, hogy a *szupraindividuális organizáció* (egyed feletti szerveződés) törvényszerűségeinek feltárása nélkül nem lehetséges az élő természeti erőforrások megőrzése, a velük való, hosszú távon optimális gazdálkodás és az új források megnyitása.

Programunkat, a címszerűen megadott főirányokat az organizáció és a vele rokon vagy kapcsolatos fogalmak fogják össze, adják meg egységességét és teszik lehetővé a módszerek, elméleti eredmények jó részének becserélhetőségét, akkor is, ha a teoretikus vagy az alkalmazott jelleg erőssége az egyes főirányokban (témacsoportokban) eltérő.

Az alkalmazott ökológiai kérdések fontosságának elismerését jelzi tematikánkban az új főirányok megjelenése. Utalunk itt egyebek között a társadalmi-gazdasági változásokkal együtt járó agroökológiai problémacsomagra; a hatalmas nemzetközi együttműködésben testet öltő Nemzetközi Geoszféra—Bioszféra Program (IGBP) hazai feladataira; az ökológiai monitoring, ill. környezetdiagnosztika elvi és gyakorlati kérdéseire; a biológia egyéb irányzataihoz kapcsolódó mikrobiális ökológiai főirányra. A nagy időléptékű, tartós megfigyeléseket igénylő esettanulmányok (pl. az álló- és áramlóvizek ökológiája) az előző kutatási periódussal való folyamatosságot jelentik; ezek egyedülállóan hosszú és megbízható adatsorok szolgáltatása révén segítik egy-egy teória tesztelését, ugyanakkor gyakorlati jelentőségük is nagy.

## Főtémák (témacsoportok), téma prognózisok

### 1. Az ökológia elmélete és módszerei

Ma már nélkülözhetetlen egy kellően generalizáló, az ökológia fontosabb részterületeit figyelembe vevő koherens ökológiai teória kiépítése, valamint a teóriával konzisztens módszerelméleti és eszközbeli fejlesztés is. Tovább fejlesztendők a már meglévő matematikai modellek (niche-elméleti, populáció- és társulásdinamikai, ökofiziológiai és evolúciós ökológiai modellek).

Az ökológiai predikciók megalapozásához szimulációs modellesaládok és azokat kiszolgáló adatbázisok létesítése, operativizáló és egységesítő, összehangoló szoftverfejlesztés kívánatos. A szupraindividuális mintázatokat és folyamatokat reprezentáló adatok feldolgozása megkívánja olyan számítógépes programcsomagok kiépítését és állandó karbantartását, melyek a standard többváltozós statisztikai eljárásokat továbbfejlesztve a taxonómiai és ökológiai adatstruktúrák jellegzetességeit jobban figyelembe veszik.

### 2. Organizációs mechanizmusok kutatása

Kulcsfontosságú a szupraindividuális organizáció megértésében alapvető struktúrák és folyamatok leírása, modellezése. A *térszerkezeteket* (populáció-kollektívumokét, társulásokét) és egyéb struktúrákat ugyanúgy meg kell ismerni, mint a szupraindividuális rendszerek dinamizmusának sajátosságait, a trófikus szint, a helyhez kötöttség és a fiziognómia szerint igen eltérő növényi, állati, illetve mikrobiális közösségekben. A kauzális háttérmentázatok párhuzamosan vizsgálandók. Mindez természetesen az eszköztár, a leírás matematikai-gépi módszertárának fejlesztésével együtt jár. Specifikálандók és általánosítандók az életközösségek dinamikai sajátosságai. Ez a specialistáktól a legkülönbözőbb esettanulmányokat, másrészt modellfejlesztő tevékenységet kíván. A középpontba kell álljanak a struktúrákhoz kötött irányítási folyamatok.

### 3. Populációbiológia — társulásdinamika — evolúciós ökológia

Mivel a stabilitás és az irányítás alapvetően dinamikai fogalmak, kiemelten szükséges az ökológia dinamikus vonulatának hazai elterjesztése és fejlesztése.

Így a populációbiológia, társulásökológia, szukcesszió kutatás és a koevolúció területén használható modellek és eljárások kifejlesztése felé kell haladni. Hatékonyabb összeköttetést kell teremteni a populációdinamikai, a cönológiai és rendszerelméleti modellek és módszerek között. Elmélyítendők az evolúciós ökológiai kutatások (életmenet-evolúció, optimális táplálkozási stratégiák, szociális szerveződés, genetikailag heterogén populációk közötti interakciók, a niche-térben való evolúció vizsgálata). Ezek során továbbfejlesztendők és integrálандók populációdinamikai, demográfiai és populációgenetikai módszerek. Az eredmények az erdőgazdálkodásban, a rét- és legelőgazdálkodásban, a természetvédelemben, valamint a növényvédelemben (biológiai szabályozás) alkalmazhatók.

### 4. Az ökológia taxonómiai háttérproblémái

Az ökológiai kutatásoknak szükséges feltétele a biztos faji szintű identifikáció, taxonómiai bázisok megléte. Ma az identifikációs bázisok — mind a növények, mind az állatok tekintetében — személyi és intézményi oldalról egyaránt gyengébbek, mint néhány évtizeddel ezelőtt.

A taxonómia „általános segédtudomány” jellege nem jelenti azt, hogy mint tudományágazatnak ne lenne belső, autonóm fejlődése. A hazai taxonómia fejlesztésének egyik fontos feltétele az eddigi növényi populációgenetikai kutatások és az állatokon végzett populációgenetikai kutatások erősítése. Ezek egybefonódnak a génbankok alapításának és fenntartásának módszereit alapozó *szünbiológiai kutatásokkal* is. Fontos a már meglévő hazai fauna-adatbank további erősítése és a flóra-adatbank kiterjesztése.

#### *5. Természetes növényi populációk és kultúrnövények adaptáltságának ökofiziológiai alapjai és kapcsolata Magyarország ökológiai potenciáljával*

A vizsgálatok egy része közvetlen gyakorlati jelentőségű, pl. azok, amelyek a kultúrnövényeknek a klímához, talajtényezőkhöz, az állományhoz való adaptáltságával foglalkoznak, és így felvilágosítást nyújtanak az ökológiai környezeti tényezők kihasználásának hatékonyságára, avagy pl. azok, amelyek a kultúrnövény vagy az azt károsító gyomnövény kompetíciójának ökofiziológiai hátterét világítják meg. A kutatások másik csoportját képezik a természetes életközösség populációira vonatkozó kutatások. A populációk ökofiziológiai sajátosságainak megismerésével (fotoszintetikus aktivitás, vízháztartás, tápanyag-forgalmazás stb.) a forráshasznosítás-forrásfelosztás értelmezéséhez, a társulásorganizáció szünfiziológiai magyarázatához juthatunk el.

#### *6. Álló- és áramlívizek ökológiája*

Felszíni vizeink biológiai állapotában a növényi tápanyagterhelés, a szerves-anyag-terhelés megváltoztatásával és toxikus anyagok bejutásával alapvető változások következtek be. Szükséges ezért állóvizeink, továbbá nagyobb és kisebb vízfolyásaink legfontosabb élőlénytársulásainak cönológiai feltárásán túl a tápanyagterhelések és a limitáló anyagok forgalmának, hatásmechanizmusának feltárása, a különböző trofikus szinteken. El kell érni, hogy ezek a folyamatok matematikailag modellezhetők legyenek. Igen nagy e kutatások gyakorlati jelentősége a vízellátás, a vizek öntisztító képességének megőrzése, a halászat és a turizmus szempontjából, bizonyos esetekben pedig természetvédelmi szempontból is.

#### *7. A globális ökológia hazai feladatai*

A nagy léptékben jelentkező, globális kérdések tanulmányozására létrejött Nemzetközi Geoszféra—Bioszféra Programhoz a hazai ökológia főleg megfigyelőállomások, az ún. Geosphere-Biosphere Observatories kiépítése révén csatlakozhat.

A megfigyelések különböző léptékben történő elemzése és ezek kölcsönös értelmezése, illesztése sok területen nem megoldott, a nehézségek feloldása (pl. a globális jelenségek regionális reprezentációjának felderítése vagy a modell és lépték problematikája, ehhez kapcsolódván pl. skála-invariáns vagy éppen a skála-függést kifejező modellek felismerése, kifejtése) elméleti feladat. Szükséges megismernünk — paleoökológiai módszerekkel — a nagy időléptékű ökológiai történések idődinamikáját.

#### *8. Az emberi tevékenység által befolyásolt környezetek, valamint természetes és manipulált mikroorganizmusok közösségeinek kölcsönhatása*

A mindeddig elhanyagolt terület jövőbeni elméleti és gyakorlati jelentősége aligha túlozható el. Így elemezendők mikrobiális közösségek genetikai deter-

mináltsága és ökológiai befolyásoltsága közötti összefüggések. Megoldásra váró gyakorlati kérdések, többek között: Milyen nem kívánt környezeti hatásokkal jár a hulladékok, káros biotikumok ártalmatlanítására bevezetett mesterségesen manipulált szervezetek túlélése? Hogyan befolyásolhatjuk stabilan gazdasági érdeyeink gyökérszféra mikrobaközösségeit a természetes tényezők fokozása érdekében, és ez milyen kihatással van a talajok életére? Milyen közösségi mechanizmusok játszanak szerepet a mikrobiológiai növényvédelmi technikákban? Hogyan valósítható meg két vagy több mikrobatorzs szimultán kultivációja biotechnológiai ipari célra?

### *9. Ökológiai monitoring a környezet állapotminősítésére*

A természeti környezet, a növény- és állatpopulációk kondíciójának, az állapotukban bekövetkező változásoknak időbeli felismerése az ökológiai monitoring mintavételi, elemzési és döntéselőkészítési módszereinek fejlesztését igényli.

Kutatások szükségesek a légi és a műholdas monitoring rendszerek alkalmazhatóságát illetően is, de legfontosabb a hagyományos földfelszíni monitoring módszertani problémáinak megoldása. Kedvező költség/haszon mutatójú eljárások alakítandók ki. Elsősorban az ún. index-módszerek fejlesztendők. Tökéletesítendők az adatkiértékelési eljárások (térképelemző módszerek, speciális sokváltozós eljárások, számítógépes modellek). A természetvédelmi gyakorlat számára megalapozott döntéshozás elősegítésére kutatni kell a számítógépes szakértői rendszerek alkalmazási lehetőségeit.

### *10. A természetvédelem ökológiai megalapozása*

Természeti környezetünk, a vadon élő növények, állatok és közösségeik részei a nemzeti vagyonnak, ezért megőrzésük elveit ökológiai kutatásokkal kell megalapozni. A legtöbb természetes életközösségben előnytelen változások álltak be, az ökológiai degradáció útjára léptek. A szupraindividuális organizáció relevanciája itt nagy, és a természetvédelmi objektumok jó referenciális lehetőségeket kínálnak.

Kutatandó főbb területek, problémák: szigetbiogeográfia teóriája, amely a rezervátum-folt mérettel, alakkal stb. kapcsolatos; habitat-fragmentáció; inváziós problémák; populáció-biológiai, demográfiai, viselkedésökológiai, valamint populációgenetikai kérdések; életközösségek finomabb strukturális történései (pl. diverzitás-átrendeződések) vagy funkcionális mozzanatok (pl. trófikus kapcsolatváltozások), amelyek előzményei lehetnek fajkieséseknek; hosszú időtartamra is alkalmas kezelési útmutatók kidolgozása stb.

### *11. Adaptív és hosszú távon fenntartható mező- és erdőgazdasági termelési rendszerek ökológiai és biotechnológiai megalapozása*

Az ökológiai rendszerek organizációjának, stabilitásának, irányításának alapvető törvényszerűségei a mezőgazdaságban is éppúgy érvényesek, mint a természetes életközösségekben. Az elméleti és kísérleti ökológia tapasztalatainak alkalmazásával, az agrártudományokkal szoros együttműködésben meg kell keressük a módját a környezeti tényezőkhöz optimálisan hozzáigazított termelési rendszerek kialakításának.

Kiemelt fontosságú területek: biomassza-gazdálkodás, talajtermékenységet meghatározó tényezők, integrált növényvédelem, energiatakarékos és környezetkímélő eljárások, mikrobiológiai és biotechnológiai eljárások, organikus gazdálkodású rendszerek elméleti

és kísérleti vizsgálata, gyomnövények populációbiológiája, száraz körülményekhez való alkalmazkodási lehetőségek a gazdálkodásban, komplex ökológiai-gazdálkodási rendszerek szimulációja és kísérleti megvalósítása.

## *12. Nagyméretű környezeti terheléssel járó ipari tevékenységek ökológiai hatásvizsgálatának elvei*

Az atomerőművek, vízi erőművek, külszíni szénfejtés, mélyművelésű bányászat stb. előzetes hatásvizsgálatának módszertana ma még alig kidolgozott. Nélkülözhetetlen a létesítés után kiépítendő megfigyelőhálózat alapelveinek, a működési elveknek a kiművelése is. Voltaképpen több tudományterület, szakma hangolandozó össze és ebben a munkában az alkalmazott ökológiának fontos szerep jut.

Néhány tipikusan ökológiai feladat a beavatkozás környékén kialakult természetes növénytakaró, állatvilág toleranciájának, válaszreakcióinak bemérése; meddőhányók talaja termékennyé tétele mikrobiológiai alapjainak kidolgozása; a telepítendő fafajok autoökológiai vizsgálata (pl. toxikus hatású salakon, zagytereken nehézfém-tolerancia tekintetében); az optimális sorrendiség kérdése (másodlagos szukcesszió sor hosszának minimalizálása) stb.

A felsorolt feladatok megvalósítása csak úgy képzelhető el, ha megfelelő színvonalú informatikai háttérrel építünk ki, továbbá ha modellezésre-adatkiértékelésre intézményi bázist hozunk létre.

Az ökológiai kutatásokhoz nélkülözhetetlen háttérinformációk igénye és a rohamosan gyarapodó ismeretek korszerű használatának kényszere feltétlen megkívánja, hogy a meglévő információs adatbázisok váljanak elérhetővé az ökológusok számára (szakirodalom, meteorológiai adatbázisok, talajtani, földtani, térképészeti, távérzékelési stb. adatbázisok), továbbá hogy a speciálisan ökológiai jellegű adatok, információk korszerű új számítógépes adatbázisa létesüljön és folyamatos karbantartása biztosítva legyen. Ez nemcsak a szakterületünk művelőinek, hanem — nyitottsága révén — más kutatók, szervezetek igényeit is szolgálhatja (pl. mezőgazdaság, erdészet, környezetvédelem, tájtervezés stb.).

Az előbbieken felsorolt fejlesztendő területek mindegyike igényelné és hasznát venné egy új, nemzetközi intézménynek. Ökológiai szemléletű, alkalmazott jellegű rendszeranalízis módszerével operáló, feladatorientált, változó személyi összetételű, nemzetközi légkörű, kelet és nyugat felé egyaránt nyitott intézmény lenne.

## A CEAUȘESCU-POLITIKA GYÖKEREI MESSZIRE NYÚLTAK VISSZA...

Beszélgetés Demény Lajos professzorral

---

*Demény Lajos történész 1926-ban született Kisfülöpön. 1964 óta a bukaresti Nicolae Iorga Történettudományi Intézet kutatója. A XV—XVIII. századi művelődéstörténettel és parasztmozgalmakkal foglalkozik, 1971-től a nemzetiségtörténeti kutatások vezetője. Számos tanulmánya és önálló kötete jelent meg. 1990 elején öt hónapig a művelődési miniszter helyettese volt, a választások óta szenátor.*

---

*Románia 1945 utáni történelme belesimul a szovjet blokk országainak második világháború utáni történelmébe. Örülnék, ha az azonosságok mellett elsősorban azokról a különbségekről szólna, amelyek — a többi országgal szemben — Románia valóságos vagy látszólagos másságát jelentették.*

Először a különbséget kell hangsúlyozni, mert Románia, annak ellenére, hogy 1944. augusztus 23-áig részt vett a szovjetellenes és az Egyesült Nemzetek elleni háborúban, 1944. augusztus 23-án áttért és ezzel — legalábbis Magyarországtól eltérően — mint győztes állam került ki a háborúból. Ez meghatározta Románia külpolitikai helyzetét is, és nagyon fontos belpolitikai következményekkel járt. Nyilvánvaló, hogy a második világháború után Románia nem számíthatott arra, hogy visszaszerezze Besszarábiát. Tehát a két világháború közötti Nagyrománia visszaállítása lehetetlen volt. Erdély kérdésében azonban az, hogy Románia Magyarországgal szemben győztesen került ki, meghatározta, hogy az erdélyi kérdésekben hozott nagyhatalmi döntés végső soron egyöntetűen, minden kisebb melléközve nélkül Románia oldalán állott. Tehát, bár 1944. szeptember 12-én a szovjet kormány és Románia között aláírt ideiglenes szerződés szövege úgy hangzott, hogy Erdélyt vagy Észak-Erdélyt egészében, vagy annak legnagyobb részét Románia visszakapja; a tulajdonképpeni tárgyalásokon ez a szovjet álláspont megváltozása kapcsán lekerült a napirendről. A béketárgyalásokon és a párizsi béke aláírásakor erről már szó sem esett. A román delegáció, mivel háta mögött érezte a Szovjetunió és Molotov támogatását, érdemben mást nem volt hajlandó elfogadni. Románia, éppúgy mint Magyarország, köteles volt megtéríteni a Szovjetuniónak okozott károkat. Az Egyesült Nemzetekkel szembeni kárpótlási kötelezettségei azonban Romániának nem voltak akkorák és nem voltak olyan méretűek, hogy azok Románia gazdasági életét és mondjuk külpolitikai helyzetét befolyásolhatták volna. Belpolitikai szempontból nagyon fontos az, ahogyan Románia felszabadult. Ne feledjük, hogy Lengyelország a német megszállás alól úgy szabadult fel,

hogy ott egy olyan államapparátus, amely azonnal működhetett volna tovább, nem létezett. Az új határok, az új keretek között tehát létre kellett hozni az új lengyel államapparátust. Valahogy hasonló volt a csehszlovákiai helyzet. Lényegében Magyarország esetében is az történt, hogy a német megszállók elűzésével együtt a Horthy-rendszer államgépézete is eltűnt. Romániában viszont ez az államapparátus helyben maradt. Alapjában véve a legmagasabb szint, tehát Antonescu letartóztatása és két átmeneti kormány megalakítása mellett az egész államapparátus helyben maradt, s folytatta munkáját. Sőt, mindjárt a szovjet hadsereggel együtt teljesen, úgy ahogy 40-ben volt, visszatért Észak-Erdélybe. Ennek a demokratikus kibontakozás szempontjából előnyei, meg nyilvánvalóan hátrányai is voltak.

Nagy jelentőségű volt az, hogy ez a gépezet működött. Így a történelmi pártok is azonnal porondra tudtak lépni, és megkezdődött a hatalomért való küzdelem, amely végső soron az 1946-os novemberi választásokon dőlt el. Március 6-án, amikor a Groza-kormány hatalomra került, akkor már világos volt, hogy hogyan is alakul a helyzet. A két előző, a Sănătescu és Rădescu által vezetett átmeneti kormányban egy vagy két képviselője volt a kommunista pártnak. A Groza-kormány idején azonban már a kommunista befolyás, igaz nem a Parlamentben, de a hatalom gyakorlásában már döntő lett. Hatalmi kettősség alakult ki. A kommunisták állandó tömegnyomást gyakoroltak a kormányra. A kormányelnök, Groza Péter pedig, aki korábban is kapcsolatban volt a kommunista párttal, 1945 után szorosan együttműködött a kommunistákkal.

Ez volt tehát a másik olyan sajátosság, amely — még Jugoszláviával szemben is, amennyiben ott a győzelmes belső küzdelem hozta létre a hatalmi struktúrát — eltérő volt a többi kelet-európai, szovjet zónába eső országokkal szemben.

Kelet-Európa egésze szempontjából egészen a mai napig — több-kevesebb sikerrel, sikertelenséggel és nagyon sok tragédiával — a szovjet csapatok jelenléte volt a meghatározó. Gondoljunk az 1953-as keletnémet kísérletre, az '56-os lengyelre, az 1956-os magyarországi tragédiára, majd 1968-ra, hogy csak a csúcsokat említsem. Annak ellenére, hogy a térség politikai életét általában a szovjet jelenléte határozta meg, mégis voltak különbségek. Egészen más volt a szovjet hozzáállás, vagy a szovjet nézet 53-ig, és utána is, mondjuk Csehszlovákiát illetően. Ha egyáltalán egyenlőségekről beszélhetünk, akkor azt mondhatnám, hogy Csehszlovákia némi kiváltsággal bírt, tehát egyenlőbb volt az egyenlőknél. Gyanú élt a lengyelekkel szemben, és ennek megvolt a történelmi hagyománya. Gondoljunk csak a századokat átívelt orosz — lengyel ellenszenvre, az orosz elnyomás elleni lengyel felkelések sorozatára, vagy a varsói felkelés sikertelenségére. Sztálin elfogadta Beneš álláspontját, hogy a kollektív bűnösség terhét nemcsak a csehszlovákiai németek, hanem a csehszlovákiai magyarok is, annak ellenére viseljék, hogy a szlovákiai magyarok a szlovák nemzeti ellenállásban tevékenyen részt vettek. Jelszavakban Sztálin ugyan hangoztatta, hogy nem a német nép a hibás, de amit gyakorlatban csinált, az annak az ellenkezője volt. Csehszlovákia esetében például a Szovjetunió nemcsak hogy jóváhagyta, hanem támogatta is a magyarok kitelepítését. A „bűnös” Magyarországgal szemben a ferde Rákosi-rezsim is próbált a magyar nép fejébe büntudatot sulykolni.

*S az „utolsó csatlós” szindróma lett az uralkodó.*

Igen, a Rákosi-rezsim ezt hangoztatta, s ezzel nemcsak elszakadt a valóságtól, hanem sokszor durvábban, mint ahogy azt elvárták, képviselte a moszkvai álláspontot. Katolikusabbak voltak a pápánál. Románia esetében pedig az a számítás is működött, hogy legyen csend Besszarába körül s megkapjátok Erdélyt.

A második elem, ami Romániát a többi országtól megkülönböztette, s ez nem annyira Gheorghiu-Dejhez, hanem Grozához kötődik, hogy nagyon jó kapcsolatot alakított ki a



Szovjetunióval. Az elolvasott Groza-memoárokból és más anyagokból az a benyomásom, hogy a Groza és a Sztálin közötti találkozások hatottak Sztálinra. S ez Románia számára pozitív eredményekkel járt. A cseheket kivéve tehát egyetlen ország sem tudta úgy megnyerni a bizalmat, mint a Groza-kormány, illetve Románia. Természetesen szállítani kellett a Szovjetuniónak, adni kellett az embereket, de a román politika ezt is ügyesen kiját-szotta 1945. január 13-án Románia ugyan nem nyilvánította ki a németek kollektív bűnös-ségét, ezt hivatalos anyagokban nem találja meg, ennek ellenére 1945. január 12-én, 13-án, 14-én tömegesen szedték össze a németeket és vitték a Szovjetunióba munkára. Emellett a németektől a szavazati jogot is megvonták. S ezzel a németességgel szemben a kollektív felelősségre vonás megtörtént, ugyanazt csinálták, amit a csehek megcsináltak és amit a lengyelek is a sziléziai németekkel szemben tettek.

Megemlíteném még, hogy a román intézkedések sorában fontos szerepe volt a földvári tábor létrehozásának. Ide elsősorban a Székelyföldről magyarokat hoztak, s innen irányf-tották őket a munkatáborokba. Ide tízezerszámra hurcoltak embereket. A tábor nagyon későn oszlott fel, még a Groza-kormányt is túlélte, pontosabban Groza Péter 1946-ban ment oda ki először, hogy megnézze. Akkor még 30 000 fő körül volt a tábor létszáma. Sok volt a súlyos beteg, sokan pusztultak el. Volt nem egy olyan falu, ahonnan nyolevan férfit vittek el például. Tulajdonképpen minden 10 és 55 életév közötti férfit elvittek. S ez részben azonos azzal, ami Kárpátalján lejátszódott. Csak a románai magyarságnak az volt a szerencséje, bár most szidják a Magyar Népi Szövetséget, hogy a háború után azonnal talpra állt és széles tömegeket fogott át. Volt olyan idő, amikor a Magyar Népi Szövetségnek legalább ötször akkora tagszáma volt, mint a Román Kommunista Pártnak és ez a mozgósított tömeg küzdelmeivel valahogy stabilizálni tudta a helyzetét, és hatott is a szovjet katonai parancsnokságra. A Maniu-párt nagy mellékfogása volt, hogy a szovjet és a román hadsereg háta mögött Erdélyben az úgynevezett Maniu-gárdákat felvonultatta. A Nemzeti Parasztpárt, a Maniu-féle párt végig tagadta, hogy ez Maniu kezdeményezése lett volna. A történelem tisztázni fogja majd, hogy hogyan és miként történt ez, tény azonban, hogy ezek a gárdák azonnal meg-alakultak Bukarestben és megindultak Észak-Erdély felé, és megkezdődött az a véreng-zés, ami miatt a szovjet hadsereg veszélyeztetve érezte a hátterét Észak-Erdélyben. Attól féltek, a nemzetiségi villongások annyira erősek lehetnek, hogy a front hátterének a biztosítása lehetetlenné válik. Ezért a szovjet katonai parancsnokság elfogadta a kez-deményezést, hogy Észak-Erdélyből a román adminisztrációt vonják vissza. Így — a szovjet hadsereg fennhatósága alatt — Észak-Erdélyben egy olyan helyi önkormányzati adminisztráció jött létre, amely biztosította, hogy az észak-erdélyi magyarság azonnal felállíthassa iskoláit, intézményeit és érvényesítse érdekeit. És ebben kétségtelen, hogy ebben döntő szerepe a Magyar Népi Szövetségnek volt. Ez a helyzet egészen 1945. március 8-ig állt fenn. A Groza-kormány március 6-án került hatalomra és garanciát ígért, hogy többet ez a magyarsággal nem történik meg. Megtörtént az a bizonyos táviratváltás és Sztálin a román adminisztrációt visszaengedte Észak-Erdélybe.

*Megítélése szerint Ceaușescu politikai törekvéseinek kibontakoztatásakor mennyiben tá-maszkodott vagy támaszkodhatott arra, hogy 1944/45-ben a Szovjetunió másként viszonyult Romániához, mint — Csehszlovákiát kivéve — a többi befolyási övezetébe került országhoz?*

Annak ellenére, hogy legalábbis a régi pártapparátusból még elég sokan vannak, akik Gheorghiu-Dej Ceaușescuval szembeállítják, és azt mondják, hogy az előző jobb volt. Ezt az állítást kétkem. Ebben csak bizonyos fokozati igazság van, mégis azt mondom, hogy a Gheorghiu-Dej-féle pártállamiság nem volt kevésbé diktatorikus, mint a későbbi. A különbség Magyarországgal szemben az volt, hogy amíg a Moszkvából Magyarországra

hazakerült Rákosi, Farkas és Gerő-féle vezetés az elejétől fogva szembeállt a magyar néppel, addig a Román Kommunista Párt, legalábbis az elején, és később is azt a tőkét igyekezett kihasználni, hogy mint nemzeti párt lépett fel Romániában. Ennek következtében Romániában nem történt meg az, ami Magyarországon megtörtént, hogy a háborús bűnösség leple alatt a kommunistáknak nem tetsző politikai erőket távolítsanak el a színtérről. A harc persze Romániában is folyt és a Román Kommunista Pártnak küzdenie kellett azért, hogy hatalomra jusson, mert mély gyökerekkel nem rendelkezett és így erőszakos eszközökkel távolította el ellenfeleit. 1944-ben a Román Kommunista Párt tagjainak többsége zsidó, magyar, orosz és bolgár volt. Ebben a pártban a román etnikai elem abszolút kisebbségben volt. A felszabadulás pillanatában, ahogy színpadra lépett — ismervén a román közéletet és a román mentalitást —, igyekezett a maga malmára hajtani azt a hangulatot, hogy bizonyos szempontból ő is nemzeti párt. Ezt az elején senkivel nem érezte, de 1948-ra ez világossá vált. Ha jól emlékszem, 1948 őszén a nemzetiségi kérdésben a párt plénuma egy nagyon fontos dokumentumot fogadott el. Ekkor vált egyértelművé, hogy a magyarok ellenségek, nacionalisták, a románok nem. A ceașizmus gyökerei tehát ide nyúltak vissza.

Gheorghiu-Dej, azt mondhatnám, hogy durvábban lépett fel a titoizmusmal szemben, mint a magyar vezetés, de ezt is diplomatikusabban tudta csinálni, mint mondjuk Rákosi. S a helyzeteket, annak ellenére, hogy itt Magyarországon egy moszkovita vezetés állott, sokkal jobban ki tudta használni, mint a magyar. Emellett, mint már említettem, szovjet érdek volt és maradt: Romániát, ha lehet nem nagyon bántani, mert hátha felveti Besszarábia kérdését. Ezt nem lehet figyelmen kívül hagyni, mert itt egy olyan területi érdekről van szó, ami végső soron nem hanyagolható el a külpolitikai, nagyhatalmi megfontolásokban.

Az első jele annak, hogy a Román Kommunista Párt nemzeti párttá akar alakulni, a '48-as határozat volt. Ez még világosabbá 1952-ben vált, amikor az úgynevezett jobboldali elhajlás kapcsán a Román Kommunista Párt a moszkovitákat, Ana Paukert és másokat félreállított a vezetésből. Tehát a többi országgal szemben Románia itt is előbb lépett. Ennek ellenére a szovjet nagyhatalmi politika nemcsak kedvezőbben viszonyult Romániához, hanem annyira bízott a Román Kommunista Párt vezetésében, hogy teljesen Moszkva álláspontját képviseli, hogy 1957-ben Hruscsov idejében kivonta csapatait Romániából. Ez már jelezte, hogy Románia bizonyos mértékben el kíván távolodni a Szovjetuniótól. Ezt az 1964-es áprilisi nyilatkozat követte, amikor Románia közvetítő szerepet próbált játszani a kínai—szovjet ellentétben. A kínai—szovjet konfliktusra Románia más módon reagált, mint a többi szovjet hatáskörbe tartozó állam. Azt mondhatnánk, hogy az egész korszakban a román külpolitika és a román politikai élet sokkal rugalmasabb tudott lenni, mint a többi, mint a magyar vagy akár a cseh is. Ez a rugalmasság jellemző a román közéletre és nem szabad elfelejteni, hogy a román diplomácia kitűnő. Fedni, leplezni tudta a külföld, elsősorban a nyugat előtt, hogy tulajdonképpen a szovjet blokk elkötelezettje. S ugyanakkor a távolodást is megkísérelte. Nem olyan egyszerű tehát a képlet, hogy azt mondhatnánk, hogy a Ceaușescu-politikának nincs előzménye — van előzménye! A Ceaușescu-politika folytatása a Gheorghiu-Dej politikának és nem véletlen, hogy már Gheorghiu-Dej idejében Ceaușescu olyan kulcspozíciókhoz jutott, amelyek későbbi szerepét is meghatározták. Persze a párton belül hatalmi harc folyt. Véleményem szerint nem elvi, vagy nem tudom milyen magas politikai ellentét feszült Pătrășcanu és Gheorghiu-Dej között. Pătrășcanut 1954-ben kivégezték, mert Gheorghiu-Dej féltette a hatalmát. Ezt a hatalomféltést a kommunista párt egész történetére visszavetítette. Nem volt szabad — mit tudom én — az 1933-as vasúti sztrájk kapcsán olyan személyekről beszélni, akik fontosabb szerepet játszottak akkor, mint Gheorghiu-Dej. Őt kellett kiemelni, úgy kellett megírni a megtörténtekeket, hogy mindig és mindenütt ő legyen a vezér.

Pátrășcanu képzetesebb, okosabb, értelmiségi ember volt s ezt nem tűrte. De ezzel nem állítanám azt, hogy Pátrășcanu nem volt nacionalista. Pátrășcanu dolgai ismertek Kolozsvárott. 1946-ban, 47-ben például kísérletet tett arra, hogy a 300 000 magyartól Észak-Erdélyben megvonja az állampolgársági jogot, és mint igazságügyi miniszternek egyéb intézkedései is voltak. 1947-ben pedig véleményem szerint például egyenesen uszító beszédet tartott Kolozsváron.

*Előbb említette a Magyar Népi Szövetséget, és szólt arról a történelmi szerepről, amelyet 1944 végétől feloszlataáig, megszüntetéséig betöltött. Említette azt is, hogy mostanában illik kritizálni a Magyar Népi Szövetséget. E kritikák közül azt hiszem, az a legsúlyosabb, hogy a Román Kommunista Pártot a Magyar Népi Szövetség hozzásegítette a hatalomhoz.*

A Magyar Népi Szövetség támogatta a Román Kommunista Pártot. Ez igaz. De miért? Azért, mert az volt az egyetlen erő Romániában, amely a kisebbség, így a magyarok érdekeit, legalábbis kezdetben, felkarolta. Mindenki számára nyilvánvaló, hogy *nem a Magyar Népi Szövetség határozta meg a Román Kommunista Párt hatalomra kerülését.* A Magyar Népi Szövetség léte eleve körülhatárolt volt, hiszen a szovjet típusú egypártrendszer a párttól független tömegszervezetet nem tűrt meg. S ne feledjük, hogy ez a rendszer a Groza-féle Ekés-front nagy tömegeivel is ugyanazt tette, mint a Magyar Népi Szövetséggel. Az Ekés-front sorsa, bár Groza megmaradt kormányelnöknek, ugyanaz lett, mint a Magyar Népi Szövetségé: a szervezete eltűnt. Szó sincs tehát arról, hogy a Magyar Népi Szövetség bármilyen módon meghatározta volna a Román Kommunista Párt hatalomra kerülését. Az volt inkább a tragédia, hogy ebben a kényszerhelyzetben a Magyar Népi Szövetség nem tudott — de a keret is szűk volt, a mozgástér is kicsi volt — a Román Kommunista Párt tömegszervezete lenni. És így a sorsa az kellett, hogy legyen, ami lett. Most pedig bármit mondhatunk a Magyar Népi Szövetség vezetőségéről, Kurkó Gyárfás becsületéhez, becsületességéhez kétség nem férhet. Ő a végsőkig megpróbált mindent. Nem tartom véletlennek, hogy sohasem rehabilitálták, pedig jogtalanul 16 évet a börtönben töltött. Kurkó Gyárfásnak volt talán a legkevesebb illúziója azzal kapcsolatban, hogy a nemzetiségi kérdés egy demokratikusnak mondott kommunista rendszerben automatikusan megoldódik. Mi, fiatalok, akik részt vettünk akkor a harcban, hittük, hogy ezt a kérdést a szocialista demokrácia automatikusan megoldja. Ez a naivság, mint ahogy megvolt az egész magyar baloldali mozgalomban, úgy nyilvánvalóan az egész Magyar Népi Szövetségben is élt és hatott. Ez a baloldali mozgalom félretette a szociáldemokráciát is, pedig a szociáldemokratáknak már parlamenti küzdelmi gyakorlatuk is volt. De őket erővel vagy erőszakos fellépéssel a kommunista pártok bekebelezték. 1948 végéig ez a folyamat mindenütt lezárult. A többi politikai pártot, a koalíciósokat vagy nem koalíciósokat — így vagy úgy — felszámolták. Tehát nem lehet azt mondani, hogy az egyik vagy a másik párt, egyesület, szövetség hibás azért, mert hatalomra jutott a kommunista párt. Egy másik párt vagy szövetség akár szemben állt, akár támogatta a kommunistákat, mégsem tudott sokat tenni annak érdekében, hogy megállítsa ezt a folyamatot.

*Azok a megrázkódtatások, amelyek Sztálin halálát követően a Szovjetunióban, Németországban, Lengyelországban, Magyarországon, majd 1968-ban Csehszlovákiában bekövetkeztek, Romániát nem érintették. Megítélése szerint a Román Kommunista Pártnak és vezetőinek hogyan sikerült lényegében törés, komolyabb megrázkódtatás nélkül a párt uralmát, hatalmát az elmúlt év végéig fenntartani?*

Nézze az nem igaz, hogy a tragédiák nem voltak ugyanolyan nagyok Romániában, mint a többi országban. A tragédiák nagyok voltak Romániában is. A történelmi kutatás

fogja felszínre hozni, hogy — párton belül és a párton kívül — mennyi ártatlan ember élete kíséri ezt a korszakot. Itt a hrucsovi úgynevezett hóolvadást — ahogy az oroszok mondják — nagyon hamar leállították. Gheorghiu-Dejnek és az egész akkori központi bizottságnak érdeke volt, hogy ez ne kerüljön felszínre, hogy erről minél kevesebbet tudjanak, tudjunk. Elzárkózott attól, hogy a komoly önvizsgálatnak teret engedjen. Elejét vette. Formálisan elfogadta az SZKP XX. kongresszusának bírálatát, de mindent megtett, hogy ez a folyamat Romániában be ne induljon, és meg ne történjék. A Duna — Fekete-tenger csatornaépítés, az internálások, a letartóztatások, a lágerek, a börtönök, amiről keveset tudunk, nagyon sok embert érintettek, talán többet, mint más országokban. A hatvanas évek végén a memoáirodalom valamit kezdett feltárni belőle, de a Ceaușescu-éra alatt ezt hamar levették a napirendről. Tehát a Román Kommunista Párt nem engedte meg magának sohasem azt, hogy a történetében meglévő nagyon fekete pontokat felfedjék. Hogyan volt lehetséges az, hogy Romániában titokban maradhatott minden, hogy itt a hatalom viszonylag töretlenül fenn tudta magát tartani? Mert nem volt 56, mert nem volt olyan tömegmegmozdulás, ami ezt kiváltotta volna. Románia — ez csak mellékmagyarázat, de részben talán igaz lehet — egyik sajátossága, hogy a többi országhoz viszonyítva, sokkal egyértelműbben agrárállam. Tehát itt olyan — akár munkásmozgalmi, akár értelmiségi — hagyomány, mint a többi országokban, Csehszlovákiában, Lengyelországban vagy még Magyarországon is, nem létezett. Legfeljebb néhány gócpont volt: a Zsil völgye, esetleg Brassó, Kolozsvár. Tömegében a román munkásság egy új, első generációs munkásosztály volt. A faluról bekerültek bizonyos előnyökhöz jutottak, s ezt nem akarták feladni. Hajlandók voltak mindennel inkább megalkudni, mintsem hogy egy esetleges nyílt szembenállás következtében mindezt elveszítsék. Ez — 1989 decemberéig — az egész korszakra érvényes. Ezenkívül tudomásul kell venni, hogy a román értelmiség a második világháború előtt és alatt fokozott mértékben a jobboldali ideológia hatása alá került, s nem volt olyan súlya a társadalomban a demokratikus átrendeződés folyamatában, mint más országban, ahol az értelmiség körében a demokratikus ellenállás szélesebb volt. Ezek mellett a román közéletet, akár az olaszt, az is jellemzi, hogy könnyen tud átállni; tehát tegnap még mondta a jelszavakat, dicsőítette Ceaușescu újraválasztását, dicsőítette a volt diktátort, a forradalom második napján pedig oda tudott állni a tévé elé és mondta, hogy mennyire elnyomták. Ez a politikai kibontakozásban lehet előny, nyilvánvalóan erkölcsi hátrány is, amiből előbb-utóbb biztos, hogy politikai hátrány is következik. Ennek az árát természetesen meg kell fizetni. És ennek az árát — többek között — 1989 decemberében fizette, még nem tudni, hány ezer ember életével. A folytonosságot és az egész rendszer továbbélését ugyanis csak úgy lehetett megváltani, hogyha fiatalok az életüket áldozzák. Ezt az erkölcsi adót, adósságot a fiatalok vérével kellett megfizetni. Az átalakulás — kedvező európai légkörben — kívülről jött, nem belülről a pártból, nem a hatalmi körökből nőtt ki. Tehát, hogy az átalakulás az uralmi rendszerrel szemben alakult ki, ez igen súlyos emberáldozatot követelt. A történeteket természetesen még egyéb mozzanatok is magyarázhatják. Nem vagyok szociológus. Olyan kutatások kellenének, amelyek a mélyebben fekvő okokat is meg tudják magyarázni.

*A Román Kommunista Párt, de Románia történelmében Gheorghiu-Dej halála nem jelentett törést, Ceaușescu folytatta elődje művét. Ennek ellenére mégis, úgy hiszem, hogy Ceaușescu első tükárrá választása óta eltelt idő egy külön periódust jelent a román történelemben és a Román Kommunista Párt történetében is. Hogyan tudná Ön jellemezni a Ceaușescu nevével fémjelzett uralmat, hatalmat vagy időszakot?*

Én nem lennék ilyen kategorikus. Igaz, hogy most a Ceaușescu-érát, az egész 25 évet így ítéljük meg, mert annyit mondták, hogy ez az „arany korszak”, hogy ő a „Kárpátok génij-

usza”, hogy „planetáris egyéniség” stb. Mi most még nem látjuk ennek a korszaknak a belső tagoltságát, a sajtó sem érzékelteti, pedig volt. 1955-ben, 1956-ban bizonyos, nagyon halvány liberalizálódást Gheorghiu-Dej is kénytelen volt megengedni. Embereket engedett ki a börtönből, csendben rehabilitált. Nem hangsúlyozta a dolgot. A Magyar Népi Szövetség egyes vezetőit is kiengedte a börtönből. Ezt azonban olyan csendben csinálta, hogy senki sem tudta, vagy csak egy szűkebb családi, baráti kör. A román társadalom erről mit sem tudott, illetve nagyon kevesen tudtak róla. Sőt, '68-ban meghirdette a teljes rehabilitálást, de csak egy-két esetben csinálta meg. Pătrășcanu rehabilitálása például Ceaușescunak is érdeke volt. Információink szerint ugyanis, mint a központi bizottság adminisztrációs osztályának akkori vezetője, a belügy különleges osztágának ő közvetítette azt a parancsot, hogy Pătrășcanut lelőjék. Ennek nyomait el kellett tüntetni. És ezt csak úgy lehetett elvégezni, hogy hatalomra kerülve azonnal kezdeményezte Pătrășcanu rehabilitálását és másra kente a kivégzést. Erre meg is voltak a megfelelő emberei. A volt párttörténeti intézet igazgatója, Popescu-Puțuri, aki különben 1956-ban tudtommal romániai nagykövet volt Budapesten, minden bizottságban benne volt. Akkor is, amikor meghozták a Pătrășcanu elleni határozatot, s akkor is, amikor rehabilitálták. Nem volt lelkiismeretfurdalása, azt végezte el, amit tőle elvártak. Ez „a társadalmi elvárás” Romániában a következőképpen hangzott: én, a diktátor elvárom, hogy a társadalom nevében ezt és ezt csináljátok. És mindig volt egy korrump csoport, amely ezt elvégezte. Tehát Ceaușescunak a hatalomra jutásakor konszolidálnia kellett a megszerzett hatalmat. Már csak azért is, mert eredetileg, Gheorghiu-Dej Gheorghe Apostolt jelölte utódjává. Maurer az egyik interjújában szolt is arról, hogy ő nagyon fontos szerepet játszott abban, hogy nem Apostol, hanem Ceaușescu lett a főtitkár. Gheorghiu-Dej a halálos ágyán azt kérte, hogy hívják össze a központi bizottságot és válasszák meg az utódját, hogy tudja, ki lesz a titkár. Erre Ceaușescu Maurerrel is összejátszva: „nem jó az”... „nem erkölcsös még az életében ezt megtenni” — ugye milyen szép jelszó! Egy pár nappal elhalasztották a döntést, s ez az idő elegendő volt ahhoz, hogy előbb a politbüro, majd pedig a központi bizottság megszervezze tagjait, és Apostollal szemben biztosítsa saját megválasztását. Ekkor még Ceaușescunak maradtak ellenfelei a központi bizottságban s a román társadalom is liberalizálást várt el. Amit ebben a vonatkozásban Gheorghiu-Dej megkezdett, azt Ceaușescu a maga módján folytatta is. Ez az időszak az én megítélésem szerint 1971-ig tartott. Ebből még valami többé-kevésbé, pontosabban inkább kevésbé, mint többé, érezhető volt 1978-ig. Az utolsó korszak, az igazi Ceaușescu-éra, ami a totalitárius rendszert teljesen kiépítette, az 1978-ban kezdődött.

Ceaușescu 1971-ben hirdette meg a kínai típusú mini-kultúrforradalmat, amely szerve-sen kapcsolódott a nemzeti homogenizálás elvéhez, s gyakorlati megvalósításához. 1972-ben, amikor az új pártprogram tervezete nyilvánosságra került, már látható volt, hogy megint a centralizáció vált meghatározóvá, hogy mindent visszavonnak abból a liberalizálásból, amivel Ceaușescu biztosítani tudta maga számára a hatalmat. Különben, s ezt külön is elemezni kellene, Ceaușescu hatalma szempontjából az 1968-as csehszlovákiai események igen fontos szerepet játszottak. 1968-ban ugyanis a román társadalomban, a román közéletben nemigen volt olyan erő, amely a csehszlovák kérdésben nem állott volna Ceaușescu mellé. Ceaușescu nem Dubčeket akarta megmenteni, hanem saját bőrét, hatalmát akarta biztosítani. Messzelátó volt. Abban az esetben ugyanis, ha esetleg a szovjet-orosz csapatok Romániába bejöttek volna, akkor látszatpolitikáját már nem tudta volna nyugat felé úgy tálalni, ahogy addig. Országon belül addigra ugyanis minden téren már mindent visszavont, de kifelé azt a látszatot keltette, hogy nagyon távol van a Szovjetuniótól. Valójában pedig a Szovjetuniótól mint államtól próbált eltávolodni, s voltak is kísérletei, de rendszere sokkal sztálinistább volt, mint a sztálini, mert: magába foglalta és alkotó eleme volt a kínai miniforradalom vagy kultúrforradalom. Magába foglalta a titói

refináltságot, amitől Jugoszlávia, a Jugoszláv Kommunista Párt még ma sem tud szabadulni. Magába foglalta azt, amit ma leginkább Észak-Koreában láttunk: a sztálinizmus hagyományait, a hitleri típusú biztonság mindenre kiterjedő erejét. Ez lett a Securitate, a román Gestapo. S mindez végezetül egy Pol-pot-féle népgyűlölettel párosult. S az utolsó tíz évben ez volt a román nép tragédiája, de nyilvánvaló, hogy ennek elsősorban a nemzeti kisebbségek voltak a kárvallottjai.

Románia nemzetiégi politikája már az 50-es években egyértelmű és világos volt. 1956-tól vagy még hamarabb jó drága áron kezdték eladni a zsidókat. Így Romániából több mint 400 000 zsidó vándorolt ki Izraelbe. Már '56-tól kezdve! De ezt külföldön, Nyugaton senki sem „tudta”. Majd megindult a németiség kivándorlása. A nyugatnémet állam belement ebbe a nagyon csúnya, mocskos üzletbe és jó drága áron megvásárolta a németeket. És érdekes módon Nyugat-Németország nem is kétes, hanem nagyon egyöntetű álláspontot képviselt: hallgatni erről, nem felfedni. 1968-ban tehát Ceaușescunak sikerült az országban csaknem mindenkit a maga oldalára állítani. A volt parasztpárti vezetők, értelmiségiek, akadémikusok, neves írók kérték, hogy vegyék fel őket a pártba. A Román Kommunista Párt lapjában ennek utána lehet nézni. A párt központi bizottsága például minden szabályt felrúgva Ștefan Pascu akadémikust egyenesen a központi bizottságba vette be. Ceaușescut ekkor párttagok és pártönkívüliek egyöntetűen támogatták. Tudniillik nagyon rafináltan úgy vetette fel a kérdést: vagy a szovjet hadsereg, vagy én . . . És ebbe az „alternatívába”, ebbe a kelepcebe csaknem az egész román társadalom belement. A döntésben a román nacionalizmus kerekedett felül, s ez tragikus eredményekkel járt. A Román Kommunista Párt már ettől kezdve teljesen a nacionalizmus, a nemzeti kizárólagosság álláspontjára helyezkedett. A román tömegeket tehát '68-ban maga mögé sorakoztatta fel. Ez a tőke talán '78-ig tartott. '78-ban, '79-ben megtörténik az első olyan eset, amikor a párt kongresszusán Constantin Părvulescu felszólal és megpróbálja leleplezni Ceaușescut. Ekkor ugyanis már világossá vált, hogy semmi sem igaz, se a szovjetellenesség, sem más. A kongresszusi felszólalás nem volt véletlen. Az értelmiség kezdte felismerni becsapottságát, s ez a hangulat kezdett terjedni. A Securitate pedig olyan jól meg volt már ebben az időben szervezve, hogy ezt mind nagyon jól tudta. És ettől kezdve a Ceaușescu-politika már nemcsak arra épített, hogy maga mögött felsorakoztassa a tömegeket, hanem létrehozta az úgynevezett demokratikus szövetségeket vagy szervezeteket. Az egész országot, az egész népességet átfogó szervezeteket hozott létre s mindig, mindent átszervezett. 100 000-es tömegeket mozgósított, nagy országos konferenciákat szervezett, s mindenütt a legteljesebb körű demokráciáról szónokolt. S közben a demokráciának már a látszata sem élt. Minden felszólalás előre meg volt írva és a felszólalás előbb mindenkit vagy „meggyomroztak”, vagy „megdolgoztak”, hogy kérem ezt tessék felolvasni, vagy pedig a felszólaló már eleve benne volt ebben a rendszerben, a kiváltságokat élvezve és tett mindent az „elvárásnak” megfelelően. A háttérben pedig a Gestapo mintájára létrehozott második román hadsereg, a Securitate egyértelműen meghatározó szerephez jutott. Ez a szervezet védte az egész rendszert és védte személyesen Ceaușescut. A párt ekkor már tulajdonképpen nem volt párt, nem volt semmi szava, mert Ceaușescu a Securitatén keresztül a pártot is uralta. A Securitate jelenléte áthatott mindent, s mivel akkor a kiváltságai voltak, mint senki másnak, szívesen vállalta ezt a szerepet. Ilyen kiváltságokat máshol nem lehetett volna szerezni. Tehát a szervezetnek érdeke fűződött ahhoz, hogy védje a Ceaușescu-diktatúrát. De ezzel aztán végleg szembekerült a román néppel, és elsősorban a nemzeti kisebbségekkel, amelyeknek felszámolását Ceaușescu már 1972-ben meghirdette az úgynevezett homogenizálási programjával. Ezután a legilllogikusabb megfogalmazások jöttek. Nem volt szabad az erdélyi magyarra románul azt mondani, hogy *ungur*. Ez csak magyarországi magyart jelenthetett. Rájuk azt kellett mondani, hogy „*mághiar*”. Az nem érdekelte a Ceaușescu-propagandát, hogy ha mindkét fogalmat, a *maghiar*-t és *ungur*-t

magyarra, magyar szóval fordítom, nincs két szó a magyarra. És bevitte a köztudatba, hogy Romániában a magyar egészen más etnikum, mint a magyarországi magyar. Tehát ennek a magyarságnak nem lehet semmi köze a magyarországi magyarokhoz. Utána elkezdődött az, ami messzebbi gyökerekre tekint vissza. Megosztani a romániai magyarságot, nagyszámú tömböket leválasztani róla. A román köztudat bizonyos rétegeiben a csángó már a múlt században nem volt magyar. Ezt úgynevezett történelmi munkákkal, propagandával és ha kellett, fegyverrel biztosította. Kiverte a faluból a tanítókat. Gheorghiu-Dej a magyar iskolák felszámolását '55-ben nemcsak megkezdte, hanem el is végezte. Én egyáltalán nem vagyok hajlandó azt a nézetet elfogadni, hogy Gheorghiu-Dej-t fel kell menteni és csak Ceaușescu a hibás. Gheorghiu-Dej mindazt elkezdte, amit Ceaușescu következetesebben, durvábban végbe vitt. A csángók után a székelyeket kísérelték meg beolvasztani s megfogalmazták, hogy a székely nem magyar. Ez a hamis nézet a román köztudatban az első világháború után, mindjárt a béketárgyalások idején megjelent. Erdélyben ugyanis a másfélmilliónyi magyarság nagyon soknak tűnt, ha leválasztják róla a székelyeket, akkor már egymillió alul marad. A béketárgyaláson így azt lehetett mondani: van egy magyar és van egy székely nemzetiség. A csángókról nem is beszéltek, mert ebben a logikában ők már románok voltak. Ha ugyanis a csángókat is hozzávették volna a magyarsághoz, akkor az már majdnem kétfélmilliónyi kisebbséget jelentett volna. Így pedig nem kétfélmilliónyi magyarságról kellett beszélni, hanem csak millió alulról. És ezzel a területi kérdésekben való döntéshozatalkor nyilvánvaló, hogy előnyökhöz jutottak. Amikor pedig a román diplomácia megnyerte a csatát, '23-ban már elkezdték mondani, hogy számárság a székelyeket nem magyaroknak nyilvánítani. A második világháború előestéjén pedig az a Iorga, aki mondjuk '26-ban kijelentette, hogy számárság azt mondani a székelyekről, hogy nem magyarok, '39-ben rádióbeszédben újra azt hangsúlyozta, hogy a székelyek nem magyarok. Megkezdődött a vérvizsgálat. A kolozsvári vizsgáló intézet 10 000 székelytől vett vért azt bizonyítandó, hogy a székelyek tulajdonképpen elmagyarosított dákok. Tehát a cél érdekében a legképtelenebb elméletek láttak napvilágot. Azt kell csak tisztán látni, hogy az Antonescu-korszak legszélsőségesebb jobboldali társadalmi képletét, ideológiáját a Ceaușescu-rezim nemcsak nemzetiségi viszonylatban, hanem egyébként is túlhaladta. Ez utóbbi primitívebb, de hatékonyabb volt. Említhetném itt azokat a könyveket, amelyeket a testvére, Ilie Ceaușescu kiadott. Közöttük a legszélsőségesebb *Erdély — az ősi román föld* című volt. A könyvet köteles volt megvásárolni minden tiszt. A szemináriumokon pedig számon kérték, és aki nem ennek szellemében beszélt, az már ellenségnek számított.

*Ebben a folyamatban mikor vált ellenséggé a magyar? Az utóbbi időben drasztikusan egyértelművé vált, hogy Magyarországot a Ceaușescu-vezetés Románia ellenségének tekinti.*

Ceaușescu 1978-tól kezdve rendelte el a Horthy-atrocitások feldolgoztatását. Beindította a kutatásokat, amelyek már korábban is folytak. Tudni kell azonban azt, hogy a magyarokkal szembeni fenntartás román részről hagyományokra tekint vissza. A második világháború után ez bizonyos szovjetellenességgel párosult. Tehát két szindróma működött, a magyar és a szovjet, az orosz szindróma. A szovjet szindrómát valamennyire Gorbacsov oldotta, sőt, az az illúzió is lábra kelt, hogy jön majd Gorbacsov és megszüadítja Romániát Ceaușescutól. Ez a szindróma, ez a jelenség viszont a magyarokkal szemben fokozódott. És ezt ügyesen manipulálta. Minden olyan pillanatban, amikor a román társadalomban meglévő feszültségek esetleges kirobbanáshoz vezethettek, akkor a tömegnek oda lehetett dobni a magyarellenesség újabb kampányát. S ebben mindenkit felhasznált, a pénzt nem sajnálta, külföldön óriási, jól megszervezett propagandát csinált. S ezt hosszú időn át külföldön be is vették. Abban, hogy ez sikerülhetett neki, abban nem-

csak a Szovjetunió a hibás, hanem Magyarország is nagyon hibás, mert Magyarország a „barátság” az „együttműködés” . . .

### *Az internacionalizmus . . .*

az „internationalizmus”, meg egyéb jelszavak, a be nem avatkozás hamis képletének leple alatt nem volt hajlandó és nem volt képes szembenézni azzal, ami Romániában a magyarsággal, és nemcsak a magyarsággal történik. Természetesen Magyarország alatt én nem a népet, hanem a hatalmat, a hatalmi struktúrát értem.

*Abban, hogy a magyar vezetés nem tudott ezzel szembenézni, mennyiben játszott szerepet, vagy játszott-e szerepet az a „segítség”, amelyet a román vezetés Nagy Imre és barátai romániai internálásával nyújtott a Kádár-vezetésnek?*

Egy bizonyos korszakban ez játszott szerepet, de nem hiszem, hogy döntő fontosságú lett volna Kádár vagy a Kádár körülötti gárda számára. Kádár a nemzeti sajátosságok fontosságát nem érzékelte, de úgy is fogalmazhatok, hogy ő ezt nem tartotta lényegesnek. Ebben én egy olyan gondolkozási struktúrát vagy bizonyos vakságot látok, amely nem volt képes felismerni azt, hogy Európában a második világháború után, az ötvenes évek végétől nemcsak a nemzeti kisebbségek, hanem a nemzeti tudat is egy újabb reneszánszát éli. Ez egy természetes folyamat volt, s ezt a Kádár-vezetés nem ismerte fel, nem vette észre, megkerülte. A megtett lépések, elzárkózások, begubózások pedig teljesen ellentmondottak mindannak, amit a külpolitikai kapcsolat kiépítésében megtett, vagy legalábbis látszatra a magyar társadalom liberalizálásában folytatott.

*Gondolatsora azt juttatta eszembe, hogy esetleg nem pont egy ellentétes folyamat játszódhatott-e le? Nevezetesen az, hogy Kádár és a kádári vezetés egyértelműen felismerte a nemzeti tudat jelentőségét és ezért nem kívánta észrevenni, hogy mi történik Romániában, mert akkor ez országon belül is hatott volna és szembesült volna azzal a politikai irányvonallal, amelyet országon belül a Magyar Szocialista Munkáspárt megtestesített. Mert igaz, hogy magánbeszélgetéseken kívül mi nem vettünk tudomást a romániai magyarság problémájáról . . . A nemzet tudatunk a magunk körében nemcsak abban az értelemben csonkult, hogy a környező országokban élő magyarságról nem vettünk vagy nem vehettünk . . .*

Nem is tudtak semmit . . .

*Igen, nem tudtunk semmit, de ugyanekkor a mi nemzet-tudatunk is csonka, deformált tudat volt.*

Ferde volt és én erre csak egy példát hoznék fel. A magyar sajtó ugyan kénytelen reagálni Illyés Gyula magatartásával kapcsolatosan és lehozni azt a Pach Zsigmond Pál-tanulmányt, amit lehozott, de azért Illyés Gyula a pártvezetés legmagasabb köreiből nacionalista maradt, s nem az egészséges nemzeti tudat képviselője. Ez folytatása volt annak a Rákosi-idő alatt teljesen nyíltan hirdetett felfogásnak, hogy minden magyar potenciálisan nacionalista. Ezért olyan történelmi leckét kapott nemzedékünk, és a mi esetünkben ehhez még a román történelem megismerése is társult, melynek következtében a magyar nép igazi történetét nem ismerhettük meg. Pontosabban a magyar történelemnek csak a negatív oldalait, annak mindig azokat a vetületeit szűkítették belénk, ahol a sikertelenség, a kilátástalanság volt a meghatározó. Bűntudatot próbáltak kialakítani, hogy a magyar az állandó gyónás, vezeklés kényszere alatt éljen. És ezért egészséges nemzeti tudat nem is alakulhatott ki. Én nem tudom azt teljes pontossággal megítélni,



hogy Önöket, akik itt éltek, ez hogyan érintette, mert csak néha olvastam a tankönyveket. 1978-ban azonban össze kellett hasonlítanom a különböző országok történelem tankönyveit és látni azt az óriási különbséget, ami Románia és a többi országok történelemkönyvei között fennállt. Ezt követően Romániához nagyon hamar felcsatlakozott Bulgária, majd Csehszlovákia, a lengyelek. A glorifikálás, öndicséret vált a nemzeti történelem meghatározójává. Egyszer kétezer év, majd kétezerötven, ami kétezerötsszáz, négyezer, majd többezer évszázadra ugrott. Folyt a licitálás. Nagyon érdekes jelenetnek voltam a szemtanúja. Valamikor a hatvanas évek elején, miután '59-ben tanári munkakörömből hamis vádak alapján eltávolítottak, az Akadémiai Kiadóhoz kerültem először korrektornak, utána szerkesztőnek. És mint szerkesztő, részt vettem a Románia története első és a következő köteteinek vitáiban. Volt bizonyos humor ezekben. Fantasztikusan meglepő dolgok voltak ezekben a könyvekben. Volt egy Nicolae Ploșor nevezetű régészprofesszor, aki ásatainak kapcsán bizonyos csontokat talált Olténiában és először azt állította, hogy azok 60 000 éves távlatra tekintenek vissza. Utána kapott egy szövetségest, írt állítólag egy szovjet régésznek, aki azt állította, hogy a csontok 200 000 évesek, vagy éppen 400 000 évesek. Az egyik megbeszélésen C. Daicoviciu akadémikus napirendre tűzte a kérdés megvitatását. Te mennyit adsz és én mennyit teszek hozzá? — tette fel a kérdést. És megszületett a 600 000 év. Ilyen könnyedséggel ment az egész. Sajnos azok az emberek, mint például Daicoviciu is, áldozatai lettek annak, amit ők kezdeményeztek. A román egyetemi hallgatókban kinevelték az antiszemitizmust; a Daicoviciu-féle nacionalizmus is éppen azoknak az embereknek lett az áldozata, akik az ő szellemében nevelkedtek fel. Azoknak a gondolatoknak a logikus továbbvitele állította őt is háttérbe, amely gondolatokat kezdetben ő tiltott el a román köztudatban. C. Daicoviciunak például egy adott pillanatban megtiltották a közlést, pedig a kontinuitás elméletéből ő csinált állampolitikát. Személyesen is ismerem. Ő önmagával szemben is rettenetesen cinikus tudott lenni. Elmondok egy esetet. Egyszer megyek az irodájába, mert az általa szerkesztett kötethez közösen kellett megírni a bevezetőt. Az íróasztala felett ott volt Kovács István régész fényképe. Kovács István, az ismert kolozsvári régész, professzora volt Daicoviciunak. Daicoviciu tiszteletből a falán tartotta Kovács István fényképét. Úgy este hat körül mentem hozzá. A lakása és az irodája egy épületben volt és látom, hogy Kovács István fényképét megfordította és valamit írt. Mi történt — kérdeztem —, miért fordította meg a fényképet? Jaj lelkem — mondja — nem akarok szembenézni a tanárommal. Most egy cikket írok a kontinuitásról a Scinteianak, és nem akarom, hogy lássa, mennyire hazudok. Ezt ő maga mondta. Egyik cikkében pedig, amit az Acta Musei Napocensis tizedik számában közölt, azt írja, hogy az az érv, amit 1945-ben a könyvemben felvonultattam az orosz őskronika voloh-fogalmáról, abban az írásában beismeri, hogy nem neki, hanem Gyóninak volt igaza. Pedig ez addig, és azt követően is a román történetírásban a kontinuitás-elmélet megtámadhatatlan érvei közé tartozott. Daicoviciu maga is beismeri, hogy a kontinuitás egy olyan tudományos hipotézis, amit komoly tudományos kutatással bizonyítani kell. Az új nemzedék azonban ezt már megmásíthatatlan ténynek fogadta el, olyannak, amely már vita tárgyát sem képezhette. Ezt a nézetet Daicoviciu alapozta meg, ő emelte tézisévé állampolitikai szintre, amikor Gheorghiu-Dej-zel összekerült az államtanácsban, s amikor elméletét Gheorghiu-Dej és mindenki tudatába beleoltotta.

*1989. december 22-én valami megszakadt Romániában . . .*

Igen, pontosan 22-én, amikor a diktátor kénytelen volt helikopterén távozni a központi bizottság épületéből. Én úgy fogalmaznék, vagy azt mondanám, hogy 1989. december 22-én nem megszakadt valami Romániában, hanem a román ifjúság valami nagyon lényegeset elsöpört és döntött Románia sorsa felett. 22-én dél felé ugyanis, amikor a

diktátor kísérletet tett — utoljára — arra, hogy a néptömegekhez szóljon, kőzapor fogadta, és kénytelen volt helikopterén távozni. Ezzel győzött a fiatal forradalom Bukarestben és egész Romániában, és véget ért a Ceaușescu „arany”-éra, mely nagyon sok áldozatot követelt. S itt nemcsak azokról az áldozatokról van szó, akiket 21-től, pontosabban Temesváron már 17-től, 18-tól kezdve az után meggyilkoltak, hanem arról a — nem tudjuk — hány tízezer asszonyról, akik belehaltak a tiltott magzatelvetésbe. Azt sem tudjuk pontosan, hogy hány család pusztult bele abba, hogy éjszaka a gázt a konyhán égve hagyták, mert egy kis meleg onnan jöhetett a szobába a gyerekekhez. Az pedig robbanást okozott. Nem tudjuk, hogy hány ember fogja örök életére viselni a következményét annak a rettenetes hidegnek, amit telente át kellett élnie. Hány ember egészsége romlott végzetesen meg az éhezésben, az erkölcsi korruptságban. Sokkal nagyobb a veszteség, mint az a nem tudjuk hány ezer ember, aki közvetlenül a konfrontációban, a nyílt harcban veszítette életét.

A kibontakozás Temesvárott történt, de ennek is voltak előzményei: a Zsil völgye, Brassó és jött Temesvár. Nem volt véletlen, hogy mindez a Bánságból, Temesvárról, Tőkés László bátorságától indult el a lavina. Azt már szociológusok és mások is megállapították, hogy inkább Erdélyből indulhat ki a harc, hogy a szikra innen terjedhet át Bukarestbe. Erdélyben ugyanis a társadalmi feszültségek a nemzeti feszültségekkel ötvöződtek. Az a rettenetes elnyomás, amelyet a magyarság, a németiség és minden nemzeti kisebbséggel szemben a Ceaușescu-éra az utóbbi időben érvényesített, kezdett a visszájára fordulni. Az egyszerű emberek a románok közül is kezdték belátni — ha valakiben legalábbis egy kis becsület volt, akkor kénytelen volt belátni —, hogy itt óriási igazságtalanságok vannak. Konkrét esetekkel szeretném ezt illusztrálni. Erdélyi faluban jártam, ahol félig magyar, félig román lakosság élt. Egy öreg magyar nénike két-három cső kukoricát lopott és hazavitte. Elfogták és a törvény szerint megkapta a hat hónapot. Jött a munkás haza kerékpáron, egy román munkás, aki ingázott a közeli városba. Amikor átjött a kukoricáson, istenesen megrakta a zsákját kukoricával. Mindez fényes nappal történt. Végigment a falun és semmi baja nem lett. Nem tartoztatták le. Nem vonták felelősségre. Az ilyen kirívó, nagyon átlátszó ellentétet a jóérzésű románok is elismerték. Nem azok persze, akik élvezték a kiváltságokat, de azok, akik a kiváltságok bástyáin kívül rekedtek, azok már igen. Ez városi szinten sokkal nagyobb méreteket öltött, mint egy ilyen mikroközösségben, és valahogy egy bizonyos összefogás, emberi szolidaritás kezdett kialakulni a nehézségekben, a hidegben, az éhségben, az elnyomásban. És a nemzetiségekkel szembeni durvaság, ha nem is váltott ki tömeges vagy nyilvános román szimpátiát, de valahol az egyszerű embereket az együttélés kényszere összehozta. Nem véletlen, hogy ennek az összefogásnak, a lelki megtisztulásnak a kezdete az egyház lett. S talán nem véletlen, hogy a református egyház, mert a református egyház legmagasabb vezetésében, püspökségi szinten a nagyváradi püspök részéről az árulás annyira felháborító, annyira látható volt, hogy ez az egyház kitermelte Tőkés Lászlót. Ő lett a megújódás szimbóluma. Nos ez a megújódás mint lelki megújódás indult el, de ennek kötelezően társadalmi megújódásba, ellenállásba kellett átcsapnia. A Tőkés-szimbólumot az egyház, az emberi értékek megújódása, a szolidaritás, a mindenfajta igazságtalansággal való szembenállás szülte meg Temesvárott. És mindazt, ami belőle aztán következett. Nagy veszély volt december 18-án, 19-én, amikor Tőkést eltávolították Temesvárról. Az volt a benyomás, hogy megszakad az ellenállás folytonossága, hogy újra bekövetkezik a Zsil-völgyi tragédia, melyet egy sokkal nagyobb méreteket öltő represszió követ, mely tízezreknek a halálát okozza. Óriási mozgósítás, hadsereg, nemzeti gárda, sekuritate, meg mindenki... az ember saját magának sem tud mindent világosan megmagyarázni. Nem lehet tudni pontosan, vajon miért és hogyan jött létre a változás. Miért történt meg, hogy egy adott pillanatban az emberben egy határozott átállás beállt? Előérzés? Én sem hittem, hogy ilyen

hamar megtörténik a diktatúra összeomlása. Állandó fenntartásaim voltak. Látni kellett az elnyomás különböző változatait, szféráit. 1988-ig benne voltam például a Magyar Nemzetiségi Dolgozók Tanácsában. Nem kívántam felszólalni sosem, sőt, mindent megtettem, hogy valahogy elkerüljem: vagy úgy, hogy kórházba menekültem, amikor a gyűlés időpontját megtudtam, vagy úgy, hogy az ajtóra az orvosbarátom kitette: ragályos betegség, vagy úgy, hogy elbújtam a máramarosszigeti zsidó hitközség körében és zsidó barátaim elrejtettek, vagy mit tudom én hogy. Ha meg kellett jelennem, akkor csak a gyűlésen jelentem meg. S ekkor már késő volt kezembe adni felolvasás végett az előre és a mások által gyártott szöveget. Volt rá eset, hogy a kezembe adott szöveget visszaszámraztat-tam, mondván, jaj kérem, én magam is tudok írni. A sértődöttet tettem, és otthagytam a szervezőket. Az ilyenfajta ellenállás, elzárkózás, a közösségvállalás megtagadása 1989 nyarán oda vezetett, hogy mikor felrendeltek, és azt mondták, hogy vagy a Magyar Nemzetiségű Dolgozók Fórumán, vagy az Országos Szocialista Egységfront gyűlésén az újraválasztásra nekem kell javaslatot tennem, akkor minden további nélkül, higgadtan, könnyen és megkönnyebűlten tudtam megmondani, hogy NEM! Tessék tudomásul venni, hogy NEM! Ez volt az a pont, amikor ez a változás bekövetkezett. Volt egy korszak, amikor nekem is voltak illúzióim. 1968-tól 1971–72-ig én is azt gondoltam, hogy lehet valamit csinálni, hogy el lehet valamit érni. De ezek a remények aztán rendre-rendre fogytak. 1978-ban azt javasoltam, hogy állítsák vissza a Bolyai Egyetemet, tudniillik akkor vitatták meg a tanügyi törvényt. Beadványomat a legmagasabb szinten ítélték el. Kialakult tehát egy passzív ellenállás bennem, hogy nem részt venni, nem támogatni, kivonulni ebből, de úgy, hogy ugyanakkor igyekeztem megőrizni azt, hogy a munkát tovább folytathassam. Vigyáztam arra, hogy semmiben részt ne vegyek, a rendszer támogatásától pedig teljesen elzárkóztam. Említettem, hogy nem hittem, nem reméltem, hogy a rendszer összeomlása ilyen hamar bekövetkezik. Tavaly már minden félelem nélkül tudtam elmenni Kovács Albert volt osztálytársamhoz és kollégámhoz az egyetemre, akinek a veje Mircea Dinescu, akit a Libération francia lapnak adott nyilatkozata miatt háziőrizetbe vettek. Kovács Albert két unokáját, Dinescu két gyerekét valahogy el kell látni élelemmel. Gátlásoktól mentesen tudtam vinni az élelmet, bár a két lakásnál ott volt a sekuritate nyolc, aztán öt, majd megint nyolc embere. Veszekedtem is velük, és magyaráztam is nekik, hogy törvényellenes dolog, amit tesznek és, hogy én leszek a tanú a tárgyalásukon majd, amikor őket ezért felelősségre vonják. Ekkor már nem érdekelt az sem, amikor az egyik azt mondta nekem, hogyha téged beengedünk, akkor a falhoz állítanak. Igen, csak a kérdés az, hogy ki és mikor — mondtam nekik. Abban a változásban, amely bennem lejátsszódott, volt lélektani, hangulatbeli és magatartásbeli összetevő, illetve ez mind együtt volt. Az utolsó három-négy évben épült ki az ellenzéki román értelmiségiek csoportjával is a szorosabb kapcsolat. Majdnem mindegyikkel külön-külön, és nem mint csoporttal, mert ők is, magunk is egymás között, csak külön-külön, s nem egyszerre jöttek össze. Régebbi kapcsolataim is voltak. Ilyen volt a Király Károllyal való kapcsolat, vagy Fazekas Jánossal, miután őt is kirakták a vezetésből. De 1989 tavaszán — nyarán minden megváltozott. Ekkor már tudatosan kellett építeni a kapcsolatokat.

Ekkor éreztem úgy, hogy a magyarországi politikában is változás áll be és, az 1985. évi pártkongresszus Magyarországon lezár egy hosszú, ellentmondásos korszakot. Mindennek talán csak abból a szempontból van valami jelentősége, hogy most román kollégákkal jöttem Magyarországra, és velük december 22-e után már nem kellett a parkokban este, kutyákat sétáltatva egyenként találkozni, hanem összeülhettünk és nyíltan beszélhettünk közös dolgainkról. Nagyon nehéz és hosszú lesz mindez. Persze, december 17-e után mindnyájunk számára világos volt, hogy Temesvárott valami elkezdődött, de azt is tudtuk, hogy Bukarest nélkül nem lesz győzelem.

Fennállott a veszély, hogy Bukarestben nem történik semmi. Segítséget jelentett, hogy a volt diktátor élete két legnagyobb baklövését ekkor követte el. Említettem, hogy két év-tizeden keresztül mi magyarok horthysták, fasiszták és mindig újabb-újabb -isták voltunk. A dolgok logikája oda vezetett, hogy 20-i beszédében a temesváriakat, a román népet is huligán és fasiszta népek nevezte. Márpedig Temesvár lakosainak többsége román. És akkor nyilvánvalóvá vált a román nép gyűlölete is. Eddig elfogadtuk, hogy a magyarok fasiszták — tette fel a kérdést a román —, de mink is azok lettünk? Ez határozott ellenszenvet váltott ki a „Kárpátok gényusa” iránt. Az ellenszenv, egyéb dolgok miatt: ellátás, hideg stb., stb. megvolt, de most már a román nemzeti méltóságot is porba tiporta, azt a méltóságot, amit szerinte ő maga képviselt a legjobban. A második nagy melléfogása, mert életében ilyen kevés volt, a népgyűlés összehívása volt. Különben úgy vélem, hogy a világon nagyon kevesen ismerték fel roppant ravasz politikáját, kevesen látták, hogy mennyire átejtette a különböző kormányokat, a nagyhatalmakat, mindenkit, a Szovjetuniótól Amerikáig. Nixontól megvásárolta a legmodernebb lehallgatási technológiát és a legmodernebb eszközökkel felszerelte a második hadsereget. Tulajdonképpen az első hadsereget, de ha arra szükség volt, a nép ellen is fel akarta használni. S ezzel együtt kiépítette a totalitáris államnak azt a rendszerét, amit már említettem, Hitlertől, Sztálintól Pol-potig, Bokassáig. Mindezt olyan következetességgel csinálta, hogy az elkészült mún nagyon kevés hézag volt.

A második nagy melléfogására december 21-én került sor, amikor összehívta a népgyűlést. Akkor a valamennyire is gondolkozó ember számára biztos volt, hogy ezzel aláírta a diktatúra végének a kezdetét. Megszervezték ezt a gyűlést és mindent megtettek, hogy ott semmiféle kilengés ne legyen. 20-ról 21-re virradóan végigjárták a lakásokat, és aláíraták, hogy ki megy ki az utcára. Tehát kötelezték az embereket a felvonulásra és azt is tudták, hogy ki van ott. De a kötelezetteknek kívül kiment a fiatalság is. Neki az volt a mániája, hogy nagy tömeg istenítse. Mindent képes volt elkövetni, hogy a városrendezés kapcsán alakítsanak ki egy nagy teret, ahol ő beszélhet, és ahol tízezrek, százezrek éljenek. Az önteltség annyira eluralkodott a gondolkodásában, hogy teljesen elhomályosította a józan ítélőképességét. December 20-án a legkisebb politikai megfontolás is háttérbe szorult, s így a „nemzet hőse” az utcára rendelte a tömegeket.

Tehát úgy dél felé megtörtént az a 2-3 perces szünet a tévéközvetítésben. Elvesztette korábbi magabiztosságát. Lehetett hallani a mellette álló nagyasszony hangját: tapsolj, a tömegek is tapsoljanak, lelkesíteni akart, de maga a diktátor már nem uralta a helyzetet. Visszavonult . . . Azokkal a rettenetes buta ígérekkel állt újra a tömeg elé, hogy gyerekek, nektek 10 lejjel többet adok, a fizetést felelem, éppen most határozunk . . . A tömeget, annak ellenére, hogy a katonaság nem állt át, nem lehetett leállítani . . . A katonaság átállásának a tisztázása még egy későbbi történelmi korszak feladata lesz. Most taktikai megfontolásból szükség van arra, hogy azt mondjuk: a katonaság azonnal átállt. Majd megtudjuk később, hogy hogyan volt a katonaság átállása. De kétségtelen, hogy akkora tömegek vonultak ki az utcára, hogy azt a vérfürdőt, amit Kínában megrendeztek, nálunk nem lehetett volna. Bukarestben egyszerre ötvenezer embert legyilkolni . . . ! Mégis, bár Európán kívül helyezte magát, vagy Európa már kizárta a Ceaușescu-féle Romániát magából, mégis, amikor már nem lehetett arra számítani, hogy a szovjet hadsereg beavatkozásával őt megvédjék, amikor Európában mindenki tudta, hogy ez a diktatúra mit jelentett a nép számára, bár ellentmondásosan, de felmerült a megújulás lehetősége.

Ami engem illet, akkor, 21-én két alapvető dokumentum megszerkesztéséhez fogtam hozzá. Az egyik kiáltványunk a Romániai Magyar Demokrata Szövetség nevében: *Kiáltvány a román néphez*. A másik pedig egy felhívás volt a romániai magyarsághoz.

Az első, 1989. december 24-én már megjelent. Sajnos, a második, a magyar eredeti

változatában nem látott nyomdafestéket. Ez magán viselte a hangulati tényezőket. Nem fogta át a romániai magyar társadalom minden rétegét, hanem abban a hangulatban íródott, hogy bukik a diktatúra. Még nem bukott meg a diktatúra, amikor megfogalmaztam, mert éjszaka két órakor már készen voltam vele, legépeltem s a diktatúra bukása csak másnap következett be. A fiatalok csoportja — Tüdös István, Lányi Szabolcs, Verestőy Attila — keresett fel. Velük és másokkal tárgyaltam a szövetség létrehozásáról, mert a létrehozás szükségessége a magyar kisebbségben élt. Kapcsolatba léptem Domokos Gézával, András Jánossal; velük és másokkal kezdtük el a szervezet kiépítését Bukarestben. Nem szeretném azt a látszatot kelteni, hogy ez volt az egyetlen központi csoport, ami körénk csoportosult. Ez a folyamat Erdély-szerte megindult és mindenütt egyszerre született meg. A levegőben volt, mindenki, egy közönséges ember is meg tudta „fogni”. Egy kis időbeli eltérés lehetett itt vagy ott, hamarabb Kolozsvárott, vagy hamarabb Bukarestben vagy Temesvárott, de ez az egész gondolat egyidejűleg született meg. Amikor tehát a fiatalok eljöttek hozzám . . . — közbevetőleg az egyik a börtönből, éppen akkor szabadult, mert 21-én letartóztatták és ott tartották Jilaván; az egyetem előtt a rendőrség 4000 fiatalot fogott el és teherkocsikon szállította őket a börtönbe. És ha még két napig tart a diktatúra, akkor biztos mézszárlás és óriási vérengzés lett volna, mert a statáriumot meghirdették, úgyhogy biztos halál várt volna rájuk. Tehát úgy éjjel után három órakor megjelent nálam két fiatal, Lányi Szabolcs és Verestőy Attila: Lajos bácsi, most gyorsan meg kell szerkeszteni a kiáltványunkat, amiről már régen beszéltünk. Gyerekek — mondtam — mind a két kiáltvány öt példányban, legépelve, itt van, olvassuk el közösen. De miként hozzuk a közvélemény tudomására? Ennek a két fiatalnak, Lányinak és Verestőynak a segítségével sikerült a Scinteia Poporului december 24-i számában lehozni a románokhoz intézett felhívásunkat. Megkíséreltük, hogy a volt Előre szerkesztősége, illetve hogy a Romániai Magyar Szó is lehozza a magyarokhoz intézett kiáltványunkat, de ez nem sikerült. Nem akarok a részletekbe menni. A mi dolgunk, hogy szembenézzünk a volt Előre szerkesztőségének magatartásával, az új és a régi-új szerkesztőségi gárda viszonyával, az ott kialakult Szilágyi-diktatúra nyomainak érvényesülésével, azzal, hogy Szilágyi Dezső még bejárt, és Hajdu Győző szerepével, aki nemcsak a végsőig kiszolgált a diktatúrát, hanem többet és mindig többet elárult, mint amit tőle megköveteltek vagy elvártak. Ennek ellenére nem bíztak bennem, ez volt, és sajnos még ennek nyomai otthon megvannak. De ez egy másik kérdés.

23-án, mikor láttuk, hogy ez nem sikerült, akkor egy higgadtabb és körültekintőbb programtervezet-kiáltvány kidolgozásához fogtunk hozzá. Viták alakultak ki, egy kezdeti szövegen, abból egy 24–25-én tartott részletesebb vitán kialakult az a kiáltvány, amit a Romániai Magyar Demokratikus Szövetség nevében Domokos Géza aláírt és a sajtó 26-án közölt magyarul, a román sajtó pedig csak egy kis összefoglalót adott ki róla. Bekapcsolódtunk a különböző dolgokba. A fiatalok 22-én, a forró napon, a legforróbb napon a tv-hez is elvitték. Felkerestem most már szabadon azokat a barátaimat, a románok közül is, akikkel korábban együttműködtem. Kijött Mircea Dinescu, a kapuja elől is eltávozott a securitate. Augusztustól sehogysem tudtam találkozni vele, nem is engedtek be többet, sem az apósaéhoz, sem hozzá, Domokos Gézát és más sem. Tudja annyira megkönnyebültem és így annyira könnyen tudjuk elviselni ezeket a napokat úgy 20-án reggeltől 21-től 26-ig, hogy ha nem aludtunk egy percet sem, akkor sem éreztük. Feldobott valahogy ez a felszabadulás. Utána persze megkezdődött a higgadtabb gondolkodás, hogy mit tovább és hogy tovább. Ezt az utat járjuk most is. Ami minket illet, az önszerveződésünknek már két fázisa volt. A Bukarestben magunkat központi irodának kijelentő pár ember tevékenysége után most a második fázisban már a megyékkel kialakult kapcsolat megteremtésén munkálkodunk. Erdélyben megtartottuk az első kolozsvári tanácskozást, ezt a második vásárhelyi találkozás vagy találkozó megszervezése követte. Feb-

ruár végén a sepsiszentgyörgyi találkozón már le kell hogy fektessük programunk ideiglenes vázlatát, hogy megvitathassuk. Szervezetünk tömegszervezet, minden magyar erő összefogásának szövetsége akar maradni. Itt is különböző elgondolások vannak, az eszmecserén néha az elgondolások összeütköznek, néha találkoznak, de ez ezzel jár. Ki könnyebben tudja ezt elviselni, ki kevésbé. Ami engem illet, én elég ideges vagyok. De mondhatom, hogy a fiatalok — akikkel a kapcsolatom állandó volt, s amely kapcsolatot a Petőfi Kultúrházban a hatvanas években, a hetvenes évek elején tartott előadásaim hatására született — ma már körülbelül 35 éves mérnökkutatók Bukarestben, Sepsiszentgyörgyön vagy nem is tudom hol az országban. Szívesen jönnek. Azóta a telefonom állandóan csörög. Felhívnak, keresnek, tanácsokat kérnek, hívnak magukhoz és én szívesen teszek eleget hívásuknak, s még akkor is, ha én ezt nem szeretném folytatni. Nem, mert én szeretnék visszatérni a középkori kutatásokhoz. Csak egy dolog jött közbe, s ez ebből a gondolkodásból, törekvésből kizökkentett. Újév után egy pár napra Király Károly feljött Bukarestbe és régi ismeretségünkre hivatkozva megkért, hogy működjek vele együtt. Így kerültem mint külső tag, mint külső tanácsadó a bizottságba is. Álláspontomat Király Károly nem akarja elfogadni, én pedig a tanácsadói státusnál nem szeretnék többet vállalni.

### *Melyik bizottságnak a tagja?*

A Nemzeti Megmentési Frontnak van 12 bizottsága. Az egyik bizottság a nemzeti kisebbségek bizottsága. Ennek Király Károly az elnöke, aki egyben a Nemzeti Megmentési Front elnökségének egyik első helyettese. Tehát a régi ismeretségünkre hivatkozva kért, hogy menjek oda dolgozni. Abban egyeztünk meg, hogy amikor neki szüksége van rám, szól, de én nem fogok ott állandóan dolgozni. Szeretnék visszatérni a betiltott kézirataimhoz. Szeretném előkészíteni ezeket a kéziratokat, hogy most már kiadhassuk. A másik meggondolásom, amiért nem szeretnék funkcióba kerülni az az, hogy szeretném a függetlenségemet a hatalommal szemben megőrizni.

*Úgy vélem, teljes az egyetértés közöttünk abban, hogy egy adott országban nem beszélhetünk demokráciáról, ha az ott élő kisebbségek egyéni és kollektív jogait nem biztosítják. Úgy hiszem, hogy ha egy ország nem teszi ezt meg saját kisebbségével, akkor térségünkben arról az országról nehezen mondható el, hogy demokratikus európai ország, még akkor is, ha feszültségek nyugaton és nálunk, Magyarországon is vannak. Van-e valami remény, hogy azok a folyamatok, amelyek lényegében Trianon óta ebben az összefüggésben a román politikát meghatározzák, megváltoznak?*

A magyarok beolvasztása, megszüntetése véleményem szerint kizárt. Az az út sem járható, ami a németek esetében történt, mert nekünk romániai magyaroknak nincsen gazdag Németországunk, amely megvásárolna minket. Kétmillió magyart átültetni, bármennyire erős lett volna egy Ceaușescu-féle diktatúrának a kívánsága, olyan felfordulást eredményezett volna, melyet nem mért fel a volt diktátor, de ezen túl, ezzel elsősorban Magyarország nem tudott volna szembenézni. Másfél évvel ezelőtt megindult ez a folyamat és tömeges lett a kivándorlás, de korlátot vetett a valóság, hogy meddig lehet ezen az úton menni, hogy mit lehet csinálni. Gazdasági és egyéb tényezők is közbeszóltak volna. Különben is ez a romániai magyar nemzetiség bármennyire is megviselt volt, élt benne egy nagyon megnyirbált, de egészséges nemzetiségi-nemzeti öntudat. Mi erdélyi magyarok olyan szépnak tartottuk a Kádár-liberalizmust, és olyan nagyra hittük Magyarországot tekintélyét külföldön és hittünk Magyarországot gazdasági fellendülésében. Ezek is táplálták hitünket. A kirakatország a szocialista táborban —, hogy használjam a régi kifejezéseket — annak ellenére is táplálta bennünk a reményt, hogy ez a hitünk távolról sem volt meg-

alapozott. Ezután mégiscsak nagy tömegekről van szó, hiszen mi Európa legnagyobb nemzetisége vagyunk. A teljes asszimilálást én kizártnak tartom. De rendeződik-e helyzetünk, hogyan és mikor? Erre én csak egy viszontkérdéssel tudnék válaszolni. Kelet- vagy Közép-Kelet-Európa képes-e szembenézni a legújabb kori, a XX. század végi és a XXI. századi követelményekkel, vagy nem? Képes-e és meg tudja-e valósítani a kisebbségek egyéni és kollektív jogainak biztosítását, mert a kis kérdések ilyen távlatban számunkra a kérdések kérdése, mert életkérdés. Nemesak az a fontos, hogy mit akarunk és mit tudunk tenni mi magyarok, hanem a román népnek is szembe kell néznie azzal, amit mondott, hogy kisebbségi jogok sértésével nem lesz demokrácia. És a visszatérés lehetősége a Ceaușescu-diktatúrához vagy egy másfajta diktatúrához, nem olyan durvához, de tulajdonképpen egy jogfosztáshoz, a román nép számára is veszélyes. Ezt a románok közül még sokan nem ismerték fel, ezért könnyebben tudnak a betáplált Ceaușescu-gondolatrendszerben gondolkozni és rólunk — a részben betáplált, részben pedig régi hagyományokhoz is fűződő sovinizmus nevében — ítélni. A történelmet meghamisítva azt sulykolták a fiataloknak a fejébe, régóta már, de különösen az utolsó 20 évben, hogy a magyarok fasiszták, Horthysták, hogy itt is csak gyilkoltak. Most már azok az emberek is, akik igazán keveset tettek, hogy a magyarság megmaradjon, sőt, esetleg az ellenkezőjét tették, már azok is árulók lettek a román nép szemében. Az árulókból most már egy viszontáruló lett. A kizárás, a kizárólagosság nagyon messze vezetett. Meggyőződésem, hogy Romániában nélkülünk, ellenünk nincs demokrácia, mint ahogyan a román nép nélkül és ellene sincs demokrácia. Nekünk is és a román népnek is szembe kell nézni ezzel a valósággal. Ha ezt meg tesszük, és amilyen gyorsan meg tesszük, akkor annál könnyebb, annál hamarabb megvalósítható, mind a saját demokratikus jogainknak az érvényesítése, mind pedig a román demokrácia, a romániai demokrácia. De ne is mondjak csak román demokráciát, mert a demokrácia végső sorban egy és oszthatatlan. Nem lehet egy közösség részére demokráciát teremteni, ez csak a feudalizmusban volt. Bár tudja, Kovászna megyében (a régi Háromszékben) egy nagyon érdekes jelenség volt. Ugye a '68-as évek végén Király Károly volt ott az első titkár. Utána Nagy Ferdinánd jött és a végén Rab. El is terjedt az a háromszéki mondás, hogy két királyság után egy rabság következett. Hát valahogy így nézett ez ki, hogy egy nagyon sokat dicsőített feudális típusú fasisztoid, sztálinista stb. királyság konglomerátumából majdnem rabság született. Ezen az úton jártunk, ezt az utat tapostuk már. A földhözkötés már megvolt Romániában. Már csak a rabság, a Pol-pot-féle rabság következett. Szerencsére oda nem jutottunk. Ha vissza akarunk kerülni Európába — és én nem idealizálom Európát —, mi megtisztulva nyilván be akarunk lépni az Európa-házba, de hangsúlyoznám, hogy egy tiszta házba akarunk belépni. Ne becsljük le magunkat, mert nem igaz az, hogy Kelet-Európában minden csak rossz és Nyugat-Európában minden jó. A fehér-fekete képlet nekem sosem tetszett és most még kevésbé tetszik. Hogy az angol demokrácia az igen, és itt meg nincs semmi. Majd meglátjuk, amikor körülbekintünk az úgynevezett európai ház táján, hogy mi hogyan is van és hogy hol is állunk mi. Nekünk először a nemzeti kisebbségek helyzetét kell megismernünk. Meggyőződésem ugyanis, hogy a nemzeti vagy nemzetiségi tudat újabb reneszánszában élünk, abba a fázisba jutottunk, amikor a mikroközösségek, a nemzeti kisebbségek ki fogják harcolni jogaikat. Ha ma Európában újabb konfliktus elé nézünk, akkor előtérbe kerülnek ezek a konfliktusok. Nem hiszem, hogy ma már valaki atomháborút, meg egyebet el tud képzelni, vagy el akar képzelni . . . , de azt sem hiszem, hogy a hatalmi struktúrák szembenéztek a nemzetiségi kérdés roppant bonyolult jellegével. Ami ma a Szovjetunióban történik, az is annak az eredménye, hogy hetven éven keresztül leplezték, elhallgatták, sőt bizonyos intézkedésekkel állandóan táplálták a nemzetiségek közötti potenciális feszültséget. S ez most be is következett. Ez volt nálunk is, de nem mentes ettől Nyugat-Európa sem.

Tehát, ha a nemzeti kisebbségek problémáival nem néz szembe Európa, ha a kisebbségek egyéni és kollektív jogait nem biztosítják, akkor nem lesz, nem lehet megnyugvás. Teleki László már 1848-ben megmondta, hogy a népek nemcsak egalitét, libertét és fraternitét akarnak, hanem nemzeti létüket is élni akarják és most már a kisebbségek is nemzeti létüket akarják élni. Tehát nem elég az egyéni jogok biztosítása, a mai demokráciának az egyéni jog és a kollektív jog összhangjára kell épülnie. Ez egy újabb fázis. Ennek a demokráciának a mechanizmusait ki kell dolgozni és le kell fektetni az elvi, elméleti és gyakorlati alapjait. Vannak egyes országok, amelyek előbbre járnak, vannak, akik lemaradtak, de a választás a demokrácia oldalán vitán felül áll.

*Köszönöm a beszélgetést.*

*(A beszélgetésre 1990. január 26-án Budapesten került sor.)*

*Tóth Pál Péter*

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK\*

### Természettudományok

A biomembránok szerkezete és működése III. Klinikai vonatkozások. Szerkesztette *Somogyi Sándor*. Akadémiai Kiadó, 1990. 331 o. Ára 184 Ft.

*Dániel József*: Békésy György. (A múlt magyar tudósai) Akadémiai Kiadó, 1990. 289 o. Ára 66 Ft.

A növényvédelmi állattan kézikönyve. 3/a és 3/b kötet. Szerkesztette *Jermy Tibor* és *Balázs Klára*. Akadémiai Kiadó, 1990. 672 o., 208 ábra. Két kötet ára 325 Ft.

*Szent-Iványi Tamás*: Manning Rezső. (A múlt magyar tudósai) Akadémiai Kiadó, 1990. 173 o. Ára 42 Ft.

### Társadalomtudományok

*Bay Zoltán*: Az élet erősebb. Csokonai-Püski, 1990. 271 o. Ára 120 Ft.

*Bessenyei György*: Színművek. Sajtó alá rendezte *Bíró Ferenc*. Akadémiai Kiadó, 1990. 708 o. Ára 210 Ft.

*Csetri Lajos*: Egység vagy különbözőség? Nyelv- és irodalomszemlélet a magyar irodalmi nyelvújítás korszakában. (Irodalomtudomány és kritika) Akadémiai Kiadó, 1990. 372 o. Ára 130 Ft.

*Domokos Péter*: Kállay Ferenc. (A múlt magyar tudósai) Akadémiai Kiadó, 1990. 252 o. Ára 66 Ft.

*Felvinczi Takács Zoltán*: Buddha útján a Távol-Keleten 1—2. Akadémiai Kiadó, 1990. 1. kötet, 260 o.; 2. kötet, 242 o. Két kötet ára 240 Ft.

*Gyárfás Ágnes*: Az első magyar bölcséleti mű és története. Bárány Péter: Jelenséges lélek-mény. MTA Könyvtára, 1990. 375 o. Ára 150 Ft.

*Kohn Sámuel*: Héber kútforrások és adatok Magyarország történetéhez. Akadémiai Kiadó, 1990. 168 o. Ára 160 Ft.

*Margalits Ede*: Magyar közmondások és közmondásszerű szólások. Akadémiai Kiadó, 1990. 770 o. Ára 265 Ft.

*D. Máti Mária*: Gegő Elek. (A múlt magyar tudósai) Akadémiai Kiadó, 1990. 209 o. Ára 48 Ft.

*Órsi Julianna*: Karcag társadalomszervezete a 18—20. században. (Agrártörténeti tanulmányok 16.) Akadémiai Kiadó, 1990. 223 o. Ára 115 Ft.

*Pruzsinszky Sándor*: Ürményi József. (A múlt magyar tudósai) Akadémiai Kiadó, 1990. 318 o. Ára 68 Ft.

*Zágonyi Ervin*: Kosztolányi és az orosz irodalom. (Modern Filológiai Füzetek 47.) Akadémiai Kiadó, 1990. 218 o. Ára 60 Ft.

\* A tájékoztató az 1990. július—augusztusban beérkezett könyvek alapján készült.



Faller Gusztáv

## A BÁNYÁSZAT ÉS KÖRNYEZETE KAPCSOLATRENDSZERE

---

*A szerkesztőség az 1989. évi 7—8. számban jelentette be, hogy a környezeti ártalmakat mérsékelni, kiküszöbölni hivatott tudományos kutatás ügyét, „ezt a jelentőségében szinte napról napra növekvő témakört a következő időszakban folyamatosan napirenden kívánja tartani, lehetőség szerint minél tágabbra nyitva az egyes tudományterületek spektrumát”. Ezen elhatározásba beleillően most egy — nem is mindig indokolatlanul — környezetkárosítóként ismert tevékenység: a bányászat ilyen vonatkozású tématerületeit tekinthetjük át. A kézirat 1989 szeptemberében érkezett a szerkesztőségbe.*

---

Több évszázados tudomány- és technikatörténeti fejlődési folyamat vezetett oda, hogy (ma különösképpen) a bányászat tudomány\* integráns részét képezik azok a természettudományi, műszaki- és gazdaságtudományi jellegű ismeretek, amelyek segítségével — egyebek mellett — meghatározhatók az ásványi nyersanyagok kitermelése céljából a földkéregben létesített üreg-, illetve mozgásrendszerek kialakításával és megszüntetésével járó következmények megelőzését, elhárítását vagy szabályozását, hatásaik utólagos rendezését lehetővé tévő műveletek [1]. A környezeti következmények okait átfogó módon értelmezi a bányászati rendszerelmélet, mely magát a bányászatot transzportfolyamatok rendszerének tekinti. A környezet rendezetlenségének növekedése részint magában a háromfázisú közetkontinuumban — a „kiszakítás” révén —, részint (a rendszer működésének különféle transzformációs lépései során) — a további feldolgozásra alkalmatlan anyagoknak a „kibocsátása” révén — az ezeket befogadó természeti környezetben következik be. Világosan látni kell, hogy egyrészt a gazdaság azzal együtt értékeli a primer transzport hasznosság-növelő funkcióját, hogy az környezetében rendezetlenség-növekedéssel jár, másrészt a környezet ezen — a „kiszakítások” és a „kibocsátások” okozta — rendezetlen-

\* E tudományterület és intézményrendszer kimagasló reprezentánsa: Martos Ferenc akadémikus kérte fel néhány héttel elhunyt előtt a szerzőt jelen tanulmány összeállítására. A szerző mélyen fájlalja, hogy e szerény írással már csak emlékének róhatja le halás tiszteletét.

*ség-növekedése nem haladhat meg bizonyos határértékeket: ezek a határértékek a bányászat környezetvédelmi korlátai [2].*

Eljutottunk ezzel a gondolatmenettel a bányászati környezeti (kár-)hatások olyan elméleti csoportosításához, melyet többé-kevésbé a gyakorlati vizsgálatok során is [3] alkalmazni szoktak. A következőkben a legjellemzőbb bányászati környezeti (kár-)hatásokat „kiszakítás” okozta és „kibocsátás” okozta hatásokra bontjuk, s az ismert négy alapvető bányászati technológia: a föld alatti, a külfejtéses, a fűrőlyukas és a víz alatti bányászat vonatkozásában tekintjük át [4].

## Bányászati kárfajták és elhárításuk

### 1. *Anyag-, „kiszakítás” a kőzetkontinuumból*

Szilárd ásványi nyersanyagok esetében ez elsősorban üreglétesítéssel jár, akár a föld felszínén (külfejtés, víz alatti bányászat), akár a felszín alatt (föld alatti bányászat). Az üreglétesítés alapvetően ideiglenes jellegű.

A *külfejtések* (beleértve a víz alatti bányászat egyes eseteit is) létesítése és működése olyan tájesztétikai eróziót okoz, amelyet csak bizonyos domborzati viszonyok között tudunk úgy korlátozni, hogy „kulisszák mögé” kényszerítjük a művelést. A külfejtéseknél jelentős mértékben fel kell használni a termőföldet is, amelyet azonban a meddőanyagnak a felhagyott külfejtési térségbe történő visszátöltésével lehet közel eredeti állapotra „visszaállítani”. Így a felszín rekultivációja révén a károsodás *átmenetivé* tehető, sőt nemegyszer az eredeténél nagyobb terméshozamok biztosíthatók, vagy esetleg sokcélúan hasznosítható tavak létesíthetők. A talajvíz-háztartásba a talajvízszint kényszerű leszállításával avatkozunk be, ezzel a környezetben nemcsak vízelvonást, hanem gyakran a „víztelenített” kőzetváz megrogyása folytán talajsüllyedést is okozva. Ilyenkor gondoskodni kell a vízelvonások pótlásáról, illetve a talajsüllyedéssel érintett objektumok megerősítéséről (esetleg pótlásáról). Átrendezzük a felszíni vízfolyásokat is.

A *földalatti bányászat* bizonyos kritikus művelési mélység határig külszíni talajsüllyedést okozhat, mellyel a kőzetmechanika mai színvonalán — bizonyos mértékben — előzetesen számolni tudunk, s így kárhatásait minimálni lehet. A vizet tartalmazó kőzetkörnyezetben folyó bányaművelés során (így pl. a Dunántúli-középhegység nagy karsztvízrezervoárját érintően) jelentős vízkiemelésre kényszerülünk. Ez esetben két — egymásnak gyakran ellentmondó — célkitűzést kell megvalósítanunk: egyfelől biztosítani kell a bányatérsegek vízbetörés elleni védelmét, másfelől megakadályozni (minimálni) a gyakran nagy régiókra kiterjedő vízszintsüllyedést. Ez utóbbi hozamesökkenő hatása nemegyszer értékes gyógyfürdőket, illetve gyakran regionális vízműveket érinthet, s vízvédelmi rendszereinket ivóvíz minőségű víz „termelésére” és az érintett víztározók dinamikus egyensúlyának biztosítására kell alkalmassá fejlesztenünk.

*Fluid ásványi nyersanyagok* (kőolaj, földgáz, víz) fűrőlyukas bányászata is okozhat talajsüllyedést, vízelvonást és föld-igénybevételt, melyek minimálására, illetve „helyreállítására” az előbbiekkal azonos vagy rokon módszerek szolgálnak.

## 2. „Kibocsátások” a környezetbe

Minden „nem fűrőlyukas” technológiai megoldásnál ún. meddőhányókra kerül a hasznos anyaggal együtt kényszerűen kitermelt, az alaptevékenység szempontjából „felesleges” kőzetanyag. E meddőhányók egyrészt tájészttétikai szempontból, másrészt a föld-igénybevétel miatt okoznak gondot, ezért minimalásuk, illetve rendezett kiképzésük fontos követelmény.

Főleg a külfejtés és a föld alatti bányászathál olyan pontszerű emissziók is jelentkeznek, melyek nemcsak a bányászatra jellemzők és — más tevékenységekhez képest — nem is jelentősek, ezért tanulmányunkban nem részletezzük ezeket, noha környezetszennyező hatásuk tagadhatatlan. Ilyenek pl. a szennyvíz-kibocsátás, zaj, por és bizonyos gázok kibocsátása: ezek „kezelése” megegyezik az egyebütt alkalmazott módszerekkel.

Nem pontszerű por- és gázemisszió forrásai lehetnek a szénbányászat meddőhányói, elsősorban akkor, ha nem gondoskodunk lappangó égésük megelőzéséről, illetve elfojtásáról. A külszíni kőbányászati robbantásoknál azok szeizmikus kárhatásait kell elkerülni, elsősorban megfelelő időzítésű gyutacsokat alkalmazva. A kőolaj- és földgázbányászatban a pontszerű emisszió (pl. kompresszorok kipufogógáza) mellett a fűrőiszapok megfelelő kezelése és a vezetéksérülések okozta olajszennyezés jelent speciális feladatot.

## 3. Hagyományos kutatási területek

*A bányaművelés* — a föld alatti [5, 6] és a külszíni kitermelés [7] tudománya — bizonyos klasszikus, nagy múltú kutatási irányai a bányászat „helyszínét”, részben tárgyat és részben környezetét képező inhomogén, háromfázisú anyagi „feltér” primer állapotát, a bányászat hatására bekövetkező állapotváltozások lefolyását és ezt követően stabilizálódott végállapotát tanulmányozzák, végső soron annak érdekében, hogy a kitermelés minden vonatkozásban biztonságosan és gazdaságosan valósuljon meg.

E kutatási irányzatok, tématerületek ugyanakkor — tudománytörténeti fejlődésüket illetően — egymástól gyakorlatilag elkülönülten alakultak ki. Kezdetben a bányászati kőzetmechanika figyelme csaknem kizárólag a szilárd fázisra irányult, a szilárd ásványi nyersanyagok bányászatában jött létre és ennek „szolgáltatában” fejlődött, a rezervoármekanikáé csaknem kizárólag a fluid fázisokra (minthogy a szénhidrogén-, illetve vízbányászatban bontakozott ki). Egyfelől e diszciplínák „saját” területeire összpontosuló kutatások rendkívül lényeges eredményeket hoztak. (Utalunk itt a kőzetmechanikának tanulmányunk témakörébe tartozó bányakártani [8] ágára, mely a bányaműveletek okozta kőzetmozgásoknak a földfelszínre, a felszíni képződményekre, művi objektumokra gyakorolt dinamikus hatásai összefüggésrendszerét tisztázva, meghatározta a kárminimalás bányaművelési és más — pl. építészeti — módszereit.) Másfelől a jelenségek komplexitását felismerve egyre inkább „egymás felé” fordultak és fordulnak. Így van ez például a bányavízvédelem tudományos megalapozására hivatott — és ugyancsak tanulmányunk témakörébe tartozó — bányászati hidrologiai kutatásoknál is, ahol egyre inkább élnek a kőzetmechanikai és rezervoármekanikai „kapcsolódások” feltárásában, illetve hasznosításában rejlő lehetőségekkel [9].

A kutatott jelenségeknek a *komplexitása* jól érzékelhető például a fluid fázis(ok) „kiszakításának” hatására létrejövő kőzetmozgások esetében. De

hasonlóképpen komplex probléma a technikai és biológiai — kombinált — rekultiváció ügye is a felhagyott külfejtési területeken, illetve a meddőhányókon. A bányászati környezetvédelmi kutatások egy része oly módon multidiszciplináris, hogy a „klasszikus” (jórészt bányászati) kutatási tématerületek célszerű integrációiként alakultak ki, illetve fejlődnek.

### *Két újabb irányzat*

Az elvileg is sajátos bányászati környezetvédelmi problémák nyilvánvalóan magának a bányászatnak a sajátosságából adódnak. E problémák vizsgálatának módszerei és irányai annyiban térnek el az előbb tárgyaltaktól és annyiban újszerűek, hogy nem elsősorban a „klasszikus” bányászati kutatási tématerületekhez kötődnek. (Annyiban viszont hasonlóan hozzájuk, hogy ugyancsak multidiszciplináris jellegűek.) Ezek a bányászati sajátosságok a bányászati munka tárgyának bizonyos sajátosságaiban [10] gyökereznek: a „munkatárgy” maga az ásványi nyersanyag, amely — most csak a témánk szempontjából lényeges eltéréseket kiemelve — előzetesen csak reprezentatív ismerhető meg és tételesen nem reprodukálható. Emellett olyan természeti erőforrás, melynek munkába vétele (műrevonása) más természeti erőforrásokat is érinthet. E tényekből származtatható a következő két kutatási problémakör.

#### *a) A cél és megvalósításmódjának paraméterei: valószínűségi változók*

Szóltunk már arról, hogy a bányászat környezetvédelmi korlátait a hatására bekövetkező környezetbeli rendezetlenség-növekedés valaminő „megengedhető” értékeivel kell kijelölni. Célunk az, hogy ezeket a korlátokat (kvantifikált határértékeket) betartsuk. Minthogy pedig a tevékenységi terünket képező kontinuum és így a benne folytatott tevékenység hatása előzetesen csak korlátozottan ismerhető meg, illetve sztochasztikus jellegű, nyilván tekintetbe kell vennünk, hogy minden kockázatoskéntő optimum csak valaminő „legvalószínűbb érték”, melynek megvalósítása nem zárja ki teljesen a kockázatot: esetünkben azt, hogy a környezetvédelmi korlát betartása ellenére is bekövetkezik a megelőzni, elkerülni kívánt kárhatás. A mindebből fakadó vizsgálati problémák illusztrálására példaként vegyünk szemügyre egy tipikus környezetvédelmi hatósági előírást: egy bányászattal érintett karsztvíz-tározóra megállapított vízkiemelési határérték ügyét.

Amikor azt mondjuk, hogy a bányászat és az általa érintett karsztvíz-tározó kapcsolatának optimálása érdekében a bányavízvédelmi rendszert úgy kell kialakítanunk, hogy ez ne csak „védje a bányát”, hanem biztosítsa a tározó dinamikus egyensúlyát is, akkor közvetve arra is utalunk, hogy a rendezetlenség-növekedés még megengedhető felső határértékeként értelmezett környezetvédelmi korlátul hatóságilag megszabott vízkiemelési intenzitás (pl. m<sup>3</sup>/perc) határértékét nem léphetjük túl. Kettős kockázat rejlik ebben: egyrészt a határérték, másrészt az ennek betartására alkalmazott („méretezett”) vízvédelmi rendszer tervezett működési paraméterei is valószínűségi jellegűek. E körülmények jelentőségét azonban sem alábecsülni, sem túlbecsülni nem szabad. „Mindössze” arról van szó, hogy egyfelől rendelkezhetünk a kockázatot minimalni képes tervezési módszerekkel a vízvédelmi rendszer legvalószínűbb jellemzőinek és a határérték legvalószínűbben indokolt értékének a (célszerű valószínűségi szinten és kvantifikált hibahatárok közötti) meghatározására,

másfelől pedig kiépíthető olyan monitoring-rendszer, mely folyamatosan tájékoztat arról, hogy

- tervezett tevékenységünk (tervszerű) megvalósításának hatására valóban nem történik-e károsodás az előírt határérték betartása mellett (jó-e az előírás?)

és/vagy

- biztosítja-e a kiépített, illetve alkalmazott rendszer a határérték betartását (jó-e a rendszer?).

Mindezek ismeretében meghatározandó, milyen — akár a határérték, akár a termelés mennyiségének módosításáig terjedő — operatív intézkedéseket kell tennünk a tevékenység korrekciójára. (Azok számára, akik e példában felismerték a bicskei térségben létesített két új szénbánya problémáját, a szerző itt jegyzi meg, hogy véleménye szerint ebben egyaránt szerepe volt az előírás „hibájának” — a limitet végül is az eredeti kétharmadára kellett csökkenteni! — és a rendszer a vártnál átmenetileg lényegesen nagyobb vízkiemelési kényszerhez vezető „hibájának”).

Még két — ugyancsak általánosítható — megjegyzés tartozik ide. Az egyik, hogy az ilyen monitoring-rendszerek kiépítése és működtetése természetesen *költséges*. Ám ezek a részben a folyó termelés érdekében felmerülő költségek is olyan jellegűek, mint azok, amelyeket a termelés megkezdése előtt a megkutatottság optimális mértékének meghatározása során kell tekintetbe vennünk (vagyis annak vizsgálatakor, hogy az előzetes megismerést szolgáló költség-ráfordítások — a geofizikai, a mélyfúrásos stb. kutatási költségek — a kockázat milyen mértékű csökkentése érdekében milyen összegig növelhetők, ill. növelendők); más szóval az ilyen jellegű folyó költségek a bányalétesítéshez optimális megkutatottság mértékét folyamatosan módosítják az üzemvitel során, a kockázat minimálás érdekében. A másik, hogy mivel az ásványvagyon „in situ” reprodukálhatatlansága folytán a kitermelés során nemcsak a bányatermék „mozog” a kitermelés helyétől a feldolgozás helyéig, hanem a munkahelyek is folyamatosan „vándorolnak”: a munkahelyek szisztematikus „újratermelésével” együtt az őket „fedő” környezetvédelmi rendszert (hasonlóképpen a munkavédelmi-biztonságtechnikai rendszereket is) folyamatosan „újra kell termelni”, a rájuk vonatkozó hatósági előírások folyamatos adaptációjával együtt. A rendszer és a reá vonatkozó hatósági előírások kapcsolata tehát *dinamikusan* értelmezendő, sztochasztikus jellegük ezért dinamikusan vendő tekintetbe, ami nagy körülményt igényel.

Példánk egy környezetvédelmi korlátként megszabott hatósági előírásra utalt, a probléma azonban valamennyi, a termelés biztonságát szolgáló olyan hatósági szabályra is általánosítható, mely valószínűségi jellegű tényezőkre vonatkozóan számszerű határértékeket, kritikus értékeket ír elő. A probléma végül is az, hogy az ilyen környezetvédelmi, munkavédelmi és biztonságtechnikai limit-előírást és betartásának hatásprognózisát milyen valószínűségi szintű és milyen hibahatárokkal rendelkező legvalószínűbb számértékekkel határozzák meg, ami újszerű kutatási feladatot jelent.

#### b) A környezetvédelem környezetgazdálkodássá fejlesztése

Tekintettel arra, hogy a bányászati munka tárgya, az ásványi nyersanyag olyan természeti erőforrás, amelynek kiaknázása során más természeti erőfor-

rások (termőföld, víz stb.) is kárt szenvedhetnek, a környezeti kárhatások általános és egységes szemléletű vizsgálatának nyilván erre a körülményre is ki kell terjednie. Az ilyen irányú általánosítás igénye vezet el a különböző természeti erőforrások összehangolt, maximális népgazdasági eredménnyel (minimális kárral) történő kiaknázásmódja(i) kérdésköréhez, az ezzel kapcsolatos gazdasági vizsgálatokhoz mint újszerű kutatási feladatkomplexumhoz. Az ilyen vizsgálatok alapfeltétele a különféle természeti erőforrások azonos alapú gazdasági értékelése, amire módot ad az ásványvagyon gazdasági értékelésére kialakított — itt nem részletezhető — módszerünknek [11] más természeti erőforrásokra történő kiterjesztése [12], mégpedig annak a vizsgálati elvnek az alapján, mely szerint — teljesen leegyszerűsítve — valamely természeti erőforrás „in situ” gazdasági értékét a természeti erőforrás termékértékének és kiaknázási költségének különbségével jellemzett különbözeti járadék diszkontált tőkeértéke jellemzi. Maguknak a vizsgálatoknak a lényegét pedig a létrejövő népgazdasági előny (hozam) és az elmaradó (költségjelleggel is értelmezhető) népgazdasági haszon mérlegelt szembeállításja jelenti. A vizsgálati modell a következő feltétellel jellemezhető:

$$A > K > E + K_p,$$

ahol

- $A$ : a környezeti kárt okozó természeti erőforrás igénybevételének vagy objektum létesítésének és működtetésének a saját alrendszeri optimum szerinti népgazdasági eredménye, természeti erőforrás esetén lényegében a különbözeti járadékkal, illetve az „in situ” értékkel meghatározottan;
- $K$ : a környezeti kárt szenvedő természeti erőforrásban vagy objektumban kárelhárítás híján bekövetkező, természeti erőforrások esetén az „elmaradó” különbözeti járadékkal, ill. népgazdasági eredménnyel (haszonnal) meghatározott eredeti kárösszeg;
- $E$ : a környezeti kárt szenvedő természeti erőforrásban vagy objektumban bekövetkező kár megszüntetését vagy csökkentését célzó, a teljes rendszer szintjén optimális kárelhárítás költsége;
- $K_p$ : a teljes rendszer szintjén és az optimális kárelhárítás esetén a kárt szenvedő természeti erőforrásban vagy objektumban végső soron bekövetkező elháríthatatlan kárösszeg.

Ha a gazdaságilag mérhető kár gazdaságilag nem kifejezhető károsodással (pl. táj-észleltikai vagy társadalom-közérzeti romlással) párosul, akkor a  $K > E + K_p$  feltételt természetesen közvetlenül nem lehet érvényesíteni, hanem pl. megfelelő súlyozással, hogy ti. az  $E$  kárelhárítási összeg tükrözze azt a gazdaságilag nem mérhető kárösszeget is, amelyet elvileg a  $K$  eredeti kárnak kellene tartalmaznia” [4, 12, 13, 14].

Az ebben a gondolatmenetben kifejezni szándékolt megfontolások szolgálhatnak elvi alapul mai környezetvédelmi gyakorlatunknak környezetgazdálkodási gyakorlatá fejlesztéséhez, pontosabban az e vonatkozásban már érvényesülő „elszigetelt” megoldások — pl. a kényszerűen kiemelendő bányavíz „bányaterméként” történő értékesítése, vagy a mezőgazdasági és külfejtési tevékenység optimális kombinálása — általánossá tételéhez. Ilyen „elszigetelt” példaként említjük meg, hogy a Bükkábrány térségben (gazdaságos hőerőművi bázisként) létesíthető nagy lignit-kielvezésre vonatkozóan kidolgozott értékmódellek állnak rendelkezésre azon költség—haszon elemzések érdemi elvégzéséhez, melyek előzetes eredményei\* szerint

\* A közelmúltban az MTA elnöke felkérésére alkalmi bizottság véleményezte a Magyar Villamos Művek Tröszt „A villamosenergia-rendszer fejlesztése (stratégiai vizsgálat, 1989. március)” című összeállítását. Ezt követően — a további elemző munka elvégzésére —

- a talaj-, ill. rétegvíz-háztartásba (a Visonta térségében már hosszú évek óta bevált, ún. haladó kútsoros, közvetítő réteges víztelenítési módszer helyi és regionális vízszintfigyelő-, ill. regisztráló-rendszer „védelme” alatti alkalmazásával) történő beavatkozásból keletkező vízelvonások pótlása a lignit-önköltség 0,5–1,5%-át kitevő ráfordítással, az eredetinel kulturáltabban oldható meg;
- az átmeneti (10 millió tonna/év termelésű Bükkábrány esetében évi 80 ha-os) termőföld-kivonást követő, gabonára történő, gyakorlatilag teljes értékű rekultiváció éves költség (kb. 300 000 Ft/ha fajlagos költséget, valamint azt tekintetbe véve, hogy a rekultivációs költségek kb. 3 évvel előbb merülnek fel, mint ahogy a rekultiváció eredménye „megjelenik”):  

$$80 \text{ ha/év} \times 300\,000 \text{ Ft/ha} \times 1,12^3 = 35 \text{ millió Ft/év,}$$
amivel a 60 millió Ft/év-nyi mezőgazdasági kár  $60 - 35 = 25$  millió Ft/év hozammal teljes egészében elhárítható.

### A bányatermék-felhasználás okozta környezeti károk visszahatása a kitermelési szféra megítélésére, illetve döntéseire

Eddig azokkal a környezeti hatásokkal foglalkoztunk, amelyeket az ásvány-gyagon hasznosítás transzportfolyamat-rendszerének első szakaszát képező kitermelés okoz(hat). E szakasz transzformációs lépéseit a primer folyamat következő szakaszaiban további transzformációs lépések követik. Közülük az elsőt, az ásványelőkészítést sok esetben még maga a bányászat végzi — pl. szénelőkészítés, brikettelés —, más esetekben azonban — pl. kőolajfeldolgozás, timföldgyártás — elkülönül tőle. Nagy anyagmennyiségek alakulnak közvetlenül vagy közvetve — közbülső transzformációs lépések után (szénhidrogének, uránérc) — már végső fogyasztásra (is) alkalmas, homogén végtermékké a hő- és/vagy villamosenergiát termelő erőművekben. Az a társadalom, amely ezeknek a transzformációknak a környezeti hatásait (pl. hőerőművi  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$  stb. kibocsátás, timföldgyártási vörösiszap, alumíniumkohászati fuoremiszió) elszenvedí, sok esetben mindezért a „bányászatot” hajlamos okolni.

A bányászat nem csak ezért érdekelt (kell legyen) a nyersanyaghasznosítási folyamatnak a közvetlen kitermelésen túli, de a végső fogyasztás előtti szakaszában fellépő környezeti kárhatásai csökkentésében, hanem azért is, mert a kárhatások már rövid távon is a piacképességét, illetve hosszabb távon a makrostruktúráját érint(het)ik. A piacképességet illetően a bányászatnak ezért — a „transzformálók” esetleges szervezeti elkülönültsége ellenére is — tekintetbe kell vennie a megfelelő rendszerszintű optimumvizsgálatok eredményeit. A tüzelési rendszerek vizsgálatát illetően például azt, hogy a széntüzelés emisszióinak csökkentését erre alkalmas szénelőkészítéssel, megfelelő tüzeléstechnikával vagy a szennyező égéstermékeknek az eltüzelést követő lekötésével (illetve ezen megoldások valaminő célszerű kombinációjával) kell-e megvalósítani. Ennek során szembe kell néznie azzal, hogy a rendszerszintű optimum nem

---

az MTA Energetikai Bizottsága tíz albizottságot hozott létre. A Bede Gábor vezetésével működő környezetvédelmi albizottság vizsgálataihoz e tanulmány szerzője végezte el a „vízelvonás—vízpótlás” költségkalkulációját; a „termőföldkivonás-rekultiváció” költség — hozam elemzésének modellje és az előzetes eredményekhez vezető számítás pedig Tóth Miklóstól — a külfejtési albizottság vezetőjétől — származik.

szükségszerűen esik egybe „saját” optimumával (példánk esetében azzal a kérdéssel, hogy mekkora szénélőkészítési költség vállalásával, milyen mértékben tudja elejét venni termékei abból származó fogyasztói leértékelésének, hogy a környezetkímélő tüzeléstechnika drágább volta miatt a fogyasztó kevesebbet fizet az e szempontból előkészítetlen szénért).

A bányászati makrostruktúrát illetően pedig azzal a ténnyel kell a kitermelő szférának számolnia, hogy ugyanazon homogén végterméket (pl. villamosenergiát) előállító tüzelőanyag-struktúra optimalizálásakor — ha az különböző bányatermékek bázisán egyaránt megoldható — a költségminimumot biztosítani hivatott célfüggvényt (egyebek mellett) a környezeti kárhatás minimum tekintetbevételével kell érvényesíteni.

E kérdéskör bonyolultságának érzékeltetésére szolgálhat az ország távlati energia-politikai koncepciójának szerves részét képező erőműépítési program. Ennek alapvető vonása, hogy a gazdaság fejlődésére (ezen belül az energiaigény alakulására) vonatkozó, hosszú távra megbízható prognózis híján — első *prioritásként* — csakis rugalmas, „alkalmazkodóképes” erőműépítési stratégia lehet célszerű, mely szükségszerűen viszonylag nem nagy egységkapacitásokkal „építkezik”.

Hasonlóképpen alapvető kritériumot szab a gazdaság korlátozott felhalmozási képessége, „súlyosbítva” a szűkös beruházási lehetőségeknek a gazdasági szerkezetfejlesztés követelményrendszerére szerint differenciált allokálása kényszerével, vagyis a *második prioritásként* — olyan stratégiát kell kidolgozni, mely a közeli években minimális beruházási terhelést hárít az állami költségvetésre (annak ellenére is, hogy tudjuk: jobb lenne a beruházási és az üzemviteli költségek együttesének minimalására törekedni). Ezen prioritást érvényesítve, oly módon fordíthatjuk javunkra a valószínűleg viszonylag kicsiny villamosenergia-igény növekedési tendenciáját, hogy a századfordulóra halasztjuk annak az új, nagy kapacitású hőerőműnek (ún. alaperőműnek) a megépítését, melyet nem is régen 5-6 esztendővel korábbi időpontra tartottunk szükségesnek. Ugyanakkor „helyette” az első prioritásnak megfelelni képes, rugalmasan megépíthető, az alaperőművekhez képest kis kapacitású egységek szükség szerinti ütemű létesítését határozzuk el a közeli évekre [15]. Konkrétan: nem kell most döntenünk abban a kérdésben, hogy a paksi atomerőmű  $2 \times 1000$  MW-os bővítésével, vagy a bükkábrányi lignitvagyonra alapozó  $4 \times 300$  MW-os új hőerőmű létesítésével biztosítsuk-e az előbb-utóbb szükségessé váló alaperőművi kapacitásfejlesztést, mert még egyikre sincs szükség, amennyiben a következő 5-8 évben több száz megawattnyi (közel 1000 MW) összkapacitást kitevő nyitott, illetve kombinált ciklusú — lehetőleg hőszolgáltatással összekapcsolt létesítésű — gázturbinákat helyezünk üzembe, zömmel Budapesten, részint az arra „érett” kisebb hőerőművek rekonstrukciójaként.

Ezzel a megoldással „időt nyerünk” az erőműépítési program legneuralgikusabb környezetvédelmi problémájának: a paksi bővítés társadalmi elfogadtatásának rendezéséhez is. Az ezzel kapcsolatos egyik „véglet” szerint e területen a legalaposabbak az ismereteink; így a társadalmi idegenkedés jórészt a közvélemény félretájékoztatásából ered, és nagy mulasztások terhelik a tömegtájékoztatásban részt vevők sokszor szennációhajhász, a kellő alapismereteket nélkülöző tevékenységét is. A másik véglet szerint a hazai tudomány képtelen bizonyítani az antinukleáris világtendencia hibás voltát. Más szóval: gazdaságosan kiaknázható lignitvagyonunk tudatában miért tesszük ki magunkat további, oktalan kockázatoknak (beleértve nemcsak a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezésének nehézségeit, hanem azt a nem kizárható eshetőséget is, hogy a Szovjetunió — belső társadalmi nyomásra — nem lesz képes eleget tenni a kiegészítő fűtőelemek visszafogadására vonatkozóan vállalt kötelezettségének) a nukleáris technika jelenlegi szintje szerinti atomerőművi bővítéssel, amikor is az országok zöme felfüggesztette atomerőmű-programját. Ugyanakkor abban a tekintetben sem alakult ki egyértelmű pozitív álláspont, hogy az atomerőművet elhalasztó program keretében előirányzott megoldás környezetvédelmi szempontból miként minősíthető, minthogy a kombinált ciklusú gázturbinák a terv szerint főként Budapest levegőjét szennyezik, mégpedig a jelenleg itt működő erőműveknél nagyobb mértékben [16]. Itt már most is — csak a gépjárművek környezetszennyezését tekintve véve — az ország területének 0,56%-ára az országos kibocsátás 25%-a jut, vagyis a főváros ilyen tekintetben 44-szer szennyezettebb a hazai átlagnál [17]. Ennek a körülménynek döntéshatásoló tényezőnek kell (kellett volna) lennie, annak ellenére, hogy a kazánok és a motorok égéstermékai egymástól lényegesen



különböznek, továbbá a „kéményen keresztüli” kibocsátás és a „kipufogtatás” hatása is lényegesen eltér egymástól. [18]. Végezetül ami azt illeti, hogy milyen más megoldást lehet találni a szóban forgó budapesti telepítések helyett, szerző — aki csaknem két évtizede szorgalmazza (eredménytelenül) ezt a telepítést — természetesen elsősorban a bükki  $4 \times 300$  (vagy  $6 \times 300$ ) MW-os lignitbázisú hőerőműnek blokkonként, az igénynövekedés üteméhez rugalmasan igazodva szakaszolando megépítését javasolja (legalábbis további vizsgálatra). Javasolja ezt annak ellenére, hogy ismeri (de szubjektívnek, illetve megfelelő műszaki invencióval áthidalhatónak tartja) a szénhidrogénbázisú telepítéseket javasolónak az „alaperőművek” és a „csúcserőművek” eltérő rendeltetésére hivatkozó (ellen-)érveit. Tudja, hogy a bükki bányai létesítés időbeli dekoncentrációja drágító hatású, de nincs meggyőző(ő)ve arról, hogy ezt a hatást nem kompenzálja-e a „szénhidrogén” megoldás térbeli dekoncentráltságának kiküszöbölhetősége, valamint a lényegesen kisebb konvertibilis importigény. Végül azzal is tisztában van, hogy az MVMT fosszilis tüzelőanyag-bázisú erőműparkja teljes szennyező-emissziója némileg nagyobb lenne ugyan, de területi megoszlásában lényegesen kisebb alapterhelésre szuperponálódna, ami még a „hozzá tartozó” külfejtés (egyébként ma már rutinszerűen uralható, illetve kompenzálható) átmeneti kárhatásaival együtt is kisebb környezeti problémát jelentene, mint Budapest levegőjének további szennyezése.

Az erőműrendszer tüzelőanyag-bázisának megválasztására itt bemutatott példával remélhetőleg sikerült érzékeltetni, hogy az ennek során érvényesítendő környezetvédelmi feltételrendszer közvetve a bányászat (elsődlegesen a szén- és szénhidrogénbányászat, áttételesen az uránércbányászat) makroszerkezetének fejlődésére-fejlesztésére is hatást gyakorol. Általánosabban: a bányatermék-felhasználás környezeti kárhatásainak minimalására törekvés visszahat a kitermelő szférában (vagy azon kívül, de reá vonatkozóan) hozandó fejlesztési döntésekre.



„Környezetvédő” körökben közismert gondolat, hogy az emberiség ma élő generációja az első, amely tudatosan felismerte: a természeti erőforrások zöme és környezetünk szennyezéstűrő képessége véges. Ehhez azt is hozzá szoktuk tenni [4], hogy e felismerés első tudományos szintézise, a Római Klub ugyancsak közismert első jelentése szerint a „növekedés korlátai” az ún. „nulla növekedést” parancsolják. Ma azt keressük, hogy a korábban korlátlanak hitt lehetőségek és a „nulla növekedés” két véglete között milyen utat kell járni. Ehhez kíván a maga módszereivel — a vázolt irányok fejlesztésével — e bányászati műszaki-tudományos kutatás, illetve nagy múltú intézményrendszer [19] is hozzájárulni.

#### IRODALOM

1. MARTOS FERENC: Gondolatok a bányászattudományról. Magyar Tudomány, 1988. évf. 11. sz. 903—906.
2. KAPOLYI LÁSZLÓ: Ásványi eredetű természeti erőforrások rendszer- és függvény-szemlélete. Akadémiai Kiadó, 1981.
3. CSICSAY ALBIN: A bányaműveletek hatása a környezetre. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 122. (1989.) 2—5.
4. FALLER GUSZTÁV: Gondolatok a bányászat és környezete kapcsolatáról. Előadás a XXXII. Országos Középiskolai Fizikatanári ankéton; sajtó alatt a Fizikai Szemlében.
5. ZAMBÓ JÁNOS: Bányaművelés. Műszaki Könyvkiadó, 1965., 1972.
6. ZAMBÓ JÁNOS: A bányaművelés alapjai. Akadémiai Kiadó, 1985.
7. KOVÁCS FERENC: Külfejtések telepítése és megnyitása. Tankönyvkiadó, 1984.
8. MARTOS FERENC: Bányakár és környezet. MTA. X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei, 14. (1981.) 2—4. füzet. 115—133.
9. SCHMIEDER ANTAL—SZILÁGYI GÁBOR: A karsztvízháztartás egyensúlyozásának gondolatai és feladatai. Magyar Tudomány, 1987. 7—8. sz. 532—545.

10. FALLER GUSZTÁV: A magyar bányagazdaságtan sajátosságai. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 107. (1974.) 511—516.
11. TÓTH MIKLÓS (szerk.)—FALLER GUSZTÁV—PRUZSINA JÁNOS—TÓTH JÓZSEF: Az ásványvagyon-gazdálkodás alapjai. Műszaki Könyvkiadó, 1982.
12. TÓTH MIKLÓS: A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézetének „Elmélet — módszer — gyakorlat” sorozata, 44. sz. Budapest, 1988.
13. FALLER GUSZTÁV—TÓTH MIKLÓS: Die gesellschaftliche Rolle natürlicher Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung des Umweltsystems — historische Entwicklung und Zukunftsperspektiven. Bergbau im Wandel. Akademische Druck u. Verlagsanstalt Graz, Verlag Glückauf GmbH, Essen, 1988. 594—599.
14. NIKODÉMUS ANTAL—RÉTVÁRI LÁSZLÓ—TÓTH MIKLÓS: A bányászati tevékenység környezeti hatásának néhány alapvető kérdése. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 121. (1988.) 73—77.
15. VAJDA GYÖRGY: Az energetikáról — öszintén. Magyar Tudomány, 1989. 5. sz. 361—376.
16. FALLER GUSZTÁV—SIMON KÁLMÁN: Vitakérdés a budapesti erőművekről. Gazdaság és energia (sajtó alatt).
17. RADÓ DEZSŐ: Budapest környezeti állapota. Természet Világa, a Természettudományi Közlöny, 120. 392—394., 1989.
18. TÖRÖK ERNŐ: Környezetszennyező környezetvédelem. Magyar Nemzet, 1989. június 20. és Természet Világa, a Természettudományi Közlöny, 1989. 129. 423—424.
19. FALLER GUSZTÁV: Outlines of historical Evolution and institutional System of the technical-scientific Research of Hungarian Mining. Acta Geod. Geoph. Mont. Hung., Vol. 24. (1—2), 195—208.

Rácz András

## A MODERN MATEMATIKAI HEURISZTIKA

---

*Ebben az írásban a szerző a modern matematikai heurisztika kialakulásának három főbb áramlatával foglalkozik. Az első ezek közül a problémamegoldás általános szabályainak sok évszázados kutatása, a második a matematikai tevékenység stílusváltozásai, végül a harmadik a matematikai alkotómunka lélektani vizsgálatának megindulása. Közös jellemzőjük, hogy kijelölik a heurisztika egy-egy határvonalát, amelyen belül létezhet és amelyen túl nem.*

---

Századunkban jött létre a modern matematikai heurisztika, a matematikai felfedezés tudománya. Hogy megérthessük, mivel foglalkozik, idézzük fel matematikai tanulmányainkból például az irracionális számokat. Először elhangzott ez a definíció: racionális szám az, ami két egész szám hányadosaként írható. Majd az irracionális számé: ami nem racionális szám. Több-kevesebb idő után a tanár tételként kimondta, hogy a  $\sqrt{2}$  irracionális szám (esetleg geometriai formában: a négyzet átlója és oldala nem összemérhetőek) és ezután következett a bizonyítás. Látszatra semmi sem hiányzott, szigorúan meghatározott logika szerint követték egymást a matematikai tevékenység jellegzetes aktusai. Pedig nem kaptunk választ természetes kérdésekre, sőt a fenti tanítási stílus hatására egy idő után eszünkbe sem jutnak: miért a „régiek görögök” foglalkoztak a  $\sqrt{2}$  irracionalitásával és miért geometriai formában? Hogyan lehet rájönni a bizonyításra? Lehet-e másképp bizonyítani az állítást? Ha igen, mik az egyes bizonyítások egymáshoz viszonyított előnyei és hátrányai stb.? Nos, a heurisztika éppen ezen kérdésekre keresi a választ: a definíciók—tételek—bizonyítások ismétlődéséből álló hagyományos felépítés helyett a születés folyamatában kívánja bemutatni a matematikát; az ismeretek engedelmes befogadóját partnerré szeretné átváltoztatni. Nem pusztán a befejezett bizonyítás érdekli, hanem az is, hogy hogyan lehet arra rájönni, gondolatkísérletekkel, induktív megfigyelésekkel megsejteni a matematikai igazságok felismeréséhez, bebizonyításához vezető utat. Megteremtése a magyar származású, néhány éve elhunyt Pólya György nevéhez fűződik. (A Pólyával baráti viszonyban levő, magyar származású Lakatos Imre, Magyarországon pedig — habár nem kimondott formában — Péter Rózsa és Kalmár László is foglalkoztak heurisztikával, utóbbiak főleg mint tanárok.) Mind a mai napig lényegében „egyszemélyes” tudomány, pedig terjedelmes előtörténete van. Elmúlt századokban már sokan

megpróbálkoztak heurisztikus gondolatrendszerek felépítésével, még többen vetettek papírra alkalmanként idevágó elképzeléseket, de kevés eredménnyel. Visszatekintve, kudarcuk okát jelenleg abban látjuk, hogy a filozófiából indultak el és meg is maradtak azon belül; ezzel szemben a modern heurisztika tudatosan a matematika része és ezért sikeresebb, mint félbehagyott előfutárai (amelyeknek filozófiai hatása azért világosan felismerhető).

Választ kell adnia a történeti vizsgálatnak arra is: miért nem alakult ki korábban a matematikai heurisztika? Például Eulernél, akinek műveiben szinte mindenhol felismerjük a heurisztikus gondolkodásmódot (ráadásul maga Euler tudatja az utókorral, hogy szándékosan választotta ezt a stílust). Amiatt sem eleve képtelenség arra gondolni, hogy a heurisztika századokkal korábban is megszülethetett volna, mert — szemben a matematika más részeivel — nem tételezi fel adott matematikai területek adott szintre jutását, hiszen „nyersanyaga” a mindenkori matematika többé-kevésbé bármely része lehet.

Három okát látom annak, hogy ennek ellenére csak korunkban alakulhatott ki, keletkezésének három fő vonala van.

Az *első* az, hogy kiderült: végérvényesen reménytelenek a problémamegoldás általános szabályait megtalálni kívánó törekvések. Ezen szabályok nemlétezésének tudomásulvétele tette leginkább lehetővé a heurisztika valódi teljesítő-képességének felismerését. Következményével hasonlóan ellentétes jellegű a *második* előzmény: a matematikai tevékenység stílusának többszöri átalakulása. Az alkotó matematikai tevékenység, az új eredmények közzététele és az oktatás elfogadott normáinak egymásba fonódó és egymásra ható változásaira gondolok, amiből mondanivalóm szempontjából legfontosabb a matematikai szigor fokozatos térhódítása az intuitív módszerek rovására. Ennek is ellenhatása a heurisztika. Végül a *harmadik* a matematikai tevékenység lélektani kutatásának megkezdése.

A továbbiakban röviden ismertetem ezt a három összetevőt.

## A „bölcsek módszere”

Általános feladatmegoldási módszer létezésével és megtalálásával mindig is foglalkoztak filozófusok, természettudósok, matematikusok, így a modern matematikai heurisztika kialakulásának természetes része a problémamegoldási szabályok keresésének története. Egy filozófiai formába öltöztetett álomról van szó, amely majdnem olyan ősi, mint a repülés vágya: általános eljárásról problémák megoldására, a bölcsek kövének szellemi megfelelőjéről, egyfajta „bölcsek módszeréről”. Elegendő itt két halhatatlan név említése: *Descartes*-é és *Leibniz*-é. Az ő ilyen irányú, torzóban maradt terveikről tudjuk talán a legtöbbet.

Descartes fejlett mechanikai modellt dolgozott ki a vérkeringésre, többször visszatért a királyi parkok „beszélő szobraira”. Foglalkoztatta a felfedezés mint szellemi tevékenység, kedvét lelte abban, hogy kora technikai találmányait újra felfedezze; vonzotta a „rátalálás művésze”. Talán ennek is része volt racionalista filozófiai rendszere megalkotásában: ennek magaslataiból próbálkozott egy általános deduktív módszer kidolgozásával, amelyik alkalmas minden természettudományos feladat megoldására. Ebből a célból először is az *egyetemes matematikát* kívánta megalkotni, amelynek nem csupán számokkal

és mértani alakzatokkal kellett volna foglalkoznia — ahogy kora matematikája tette —, hanem mindennel, aminek köze van a rend és mérhetőség fogalmaihoz. Egyetemes matematikájának — saját szavaival „mathesis universalis”-ának — részeként tekintette analitikus geometriáját is: az általa bevezetett koordináta-módszerrel kora geometriai problémáit a számok könnyebben érthető nyelvére tudta lefordítani, és azt remélte, hogy felfedezése idővel magába foglalja az algebra és a geometria egészét. Szándéka szerint korlátlanul alkalmazható módszerét ezek után így képzelte: először is a feladatot vissza kell vezetni matematikai feladatra, második lépésben ezen belül algebraira. Végül az egyenletrendszerrel felírt algebrait egyetlen egyenletre, amit már „csak” meg kell oldani: meg kell találni egy polinom gyökeit. Módszerét „Szabályok az értelem vezetésére” című művében fejtette ki, majd összefoglalta az „Értekezés a módszerről” című írásában.

Leibniz is több irányból jut el az egyetemes tudomány, a „Scientia Generalis” eszméjéhez, hiszen matematikán és filozófián kívül jogbölcselettel, nyelvészettel, esztétikával stb. is foglalkozott. Elképzelése szerint minden fogalom egyértelműen felbontható elemi logikai kategóriákra, hasonlóan az egész számok törzstényező felbontásához. Az ilyen felbontások keresése vezette a kombinatorikához, ebben látta megalkotandó logikájának alapjait. A felbontásnak természetesen általános és egyértelmű jelölésrendszeren kell alapulnia — így jutott el a világnyelv eszméjéhez. A fogalmak ezen analízisének elvégzése után minden logikai következtetést vissza lehet vezetni szimbólumokkal végzett egyértelmű és mechanikus számításokra. Létre lehet hozni tehát az ítéletalkotás általános matematikáját. Leibniz olyannyira bízott „Characteristica Universalis”-ában, vagyis a fogalmak teljes logikai lefordíthatóságában, hogy megkezdte az ezen alapuló logikai kalkulus tényleges gépi kivitelezését is.

Azonban Descartes és Leibniz és fel kellett hogy ismerje: eljárásaik nem mindig alkalmazhatók, és egy idő után nem is próbálkoztak tovább elképzeléseik gyakorlati megvalósításával. Hogy befejezetlenül is lenyűgözően merész terveikről végül belátták-e: elvi okokból megvalósíthatatlanok — ezt nem tudjuk. Mindenestre mi — a mindig bölcs utókor — már pontról pontra fel tudjuk sorolni azok buktatóit.

Tudjuk, mennyire nem magától értetődő — és ha lehetséges egyáltalán, akkor mennyire nem mechanikus és egyértelmű — a matematikai problémaként való átfogalmazás. Ugyanezt tudjuk a következő lépésről, a matematika bármelyik területén megfogalmazott feladatnak algebrai egyenletrendszerre történő átalakításáról is. Az újabb és újabb matematikai rész tudományok kialakulásával egyre valószínűtlenebb egy ilyen univerzális és főleg használható végeredményű átfogalmazási eljárás létezése — akár az algebraira, akár bármelyik másik területre. Bajban lennénk akkor is, ha a descartes-i módszer utolsó lépésében adódó egyenlet ötöd- vagy annál is magasabb fokú lenne, hiszen a matematika egyik klasszikus eredménye szerint (Ruffini–Abel-tétel) ilyen egyenletek gyökei a 4 alpművelettel és a gyökvonással véges sok lépésben nem számolhatók ki *egyetlen*, az összes egyenletre alkalmazható gyökképlettel, sőt sok esetben az egyenletnek nincs saját gyökképlete sem. (Még akkor sem, ha a műveleteket abszolút pontossággal tudnánk elvégezni; emiatt viszont a tétel a gyökök *abszolút pontosságú* előállításának lehetetlenségét állítja csak, hiszen gyökközelítő eljárások régóta ismeretesek, amelyek viszont minden polinomra alkalmazhatóak.) Arra sincsen semmi remény, hogy az alpműveleteket más-képp választva megadható lenne egy ilyen eljárás.

Logikailag ettől még elképzelhető, hogy a descartes-i programnak legalább a szelleme megmenthető, az algebra helyett valamilyen más matematikai rendszer segítségével. 1931-ben azonban Gödel osztrák származású amerikai matematikus bebizonyította bármilyen ellentmondásmentes — és néhány természetes követelménynek eleget tevő — matematikai rendszerről, hogy szükségszerűen vannak eldönthetetlen állításai, amelyek tehát nem bizonyíthatók, de nem is cáfolhatók a rendszeren belül. Tehát a descartes-i program bizonyos esetekben biztosan csődöt mond — pl. amikor az átfogalmazás ilyen állításra vezet. 1935-ben pedig Tarski lengyel származású amerikai matematikus bebizonyította: nincsen általános eljárás az aritmetika állításai igazságának eldöntésére; eredménye minden olyan rendszerre vonatkozik, amelyekben definiálhatók a természetes számok és a szokásos műveletek. Gödel és Tarski eredményei az előbb említett Ruffini–Abel-tétellel együtt kifejezetten megcáfolják Descartes általános módszerének megvalósíthatóságát, még annak módosított formáiban is.\*

Joggal mondhatjuk tehát, hogy végérvényesen kiderült: *általános szabályok még matematikai problémák megoldására sem léteznek*. Ez tehát a több évszázados — és a majdani — próbálkozások elkerülhetetlen kudarcát jelenti. A heurisztika lehetetlenségét azonban nem, csak az elérhető elválasztását az elérhetetlentől: mert ez a nemlétezés nem reménytelen, hanem éppen ellenkezőleg, még *szükségesebbé teszi* olyan közelítő módszerek, sokszor alkalmazható eljárások, gyakorlati receptek keresését, amelyek nem minden esetben és nem varázslásra, de gyakran segíthetnek. Egy egyszerű hasonlat világossá teszi ezt: az elemi egyenletmegoldási szabályok (szabad egy egyenlet mindkét oldalát ugyanazzal a számmal megszorozni stb.) nem vezetnek gépiesen és minden esetben a gyökök megtalálására, mégis sok esetben kellő sorrendű alkalmazással kiszámolhatunk egy megoldást.

## A matematika stílusváltozásai

*Archimédész* először végtelen kicsiny mennyiségekkel és fizikai analógiákkal számolva határozta meg a parabola görbéje alatti terület nagyságát: utána a maga és mások meggyőzésére a „kimerítéses” módszerrel mai szemmel is kifogástalanul újra levezette eredményeit. Newton és Leibniz a mozgás sok évszázadon át megoldatlan matematikai leírására magabiztosan használtak infinitezimális mennyiségeket számolásaikban. (Ezek mégis különböztek Archimédész végtelen kicsinyeitől, mert változók voltak, míg azok állandóknak voltak elgondolva.) Már kortársaik közül is sokan ellenezték azonban, hogy matematikai levezetésekben használni lehessen ezen bevallottan nem pontosan definiált, logikai ellentmondásokkal terhelt fogalmakat: ismeretes *Berkeley* püspök vitáirata, amelyben *Newton* „fluenseit” a másvilágra költözött mennyiségek szellemeiként gúnyolja ki. Ezeket a fogalmakat a matematikából csak a múlt

\* Gödel és Tarski ezen negatív jellegű eredményei arról szólnak, hogy bizonyos (logikai) eszközök elégtelenek bizonyos (logikai) feladatok megoldására. Erre hétköznapiabb példa is adható: ismeretes, hogy euklideszi módon, azaz körzővel és vonalzóval nem szerkeszthető meg adott kocka élhosszából a kétszeres térfogatú kocka élhossza, vagy adott szög harmada vagy adott körrel azonos területű négyzet oldalhossza. (Persze szűkíteni is lehet a szerkesztési eszközöket és ekkor kiderül, hogy például adott kör középpontja nem szerkeszthető meg *csak vonalzóval*, körző nélkül.)

században távolította el *Cauchy* és *Weierstrass*, a ma is használt határérték-fogalom bevezetésével. (Mennyire meglepődnének, ha feltámadva megtudnák: a 20. századi matematikának sikerült ellentmondásmentesen újjáratra teremtene a „végtelen kicsi” fogalmát.)

Így tehát semmi meglepő sincs abban, hogy ezen alapvetés hatására, majd azt elsajátítva a matematikusok megkönnyebbülten és hitük szerint végérvényesen úgy döntöttek: intuitív fogalmak használata a matematikában felesleges, sőt káros — és ha mégis ilyen eszközökhöz folyamodtak, azt egyfajta nem is rejtett büntudattal végezték. Szerencséjükre nem tették magukévá ezt a felfogást a fizikusok, általában a matematika alkalmazói, akik ebben az időben személyükben már elváltak a matematikusoktól. (Aminek viszont negatív következménye, hogy a fizikusok matematikájának még mindig egyenjogú tagjai az infinitezimális mennyiségek, óvatos használatukra vonatkozó bármilyen figyelmeztetés nélkül.)

A matematikán belül azonban kezdetét vette intuitív jellegének elhomályosítása, sőt letagadása, túlsúlyba került formális-deduktív természete. Lényeges része volt ennek a folyamatnak az, hogy a halmazelméleti ellentmondások felfedezése századunk elején (az előző részben említett negatív eredményeket közvetlenül megelőzően) szükségszerűen magával hozta a matematika axiomatikus újrafelépítését és a modern formális logikai kutatások megindulását. Ez a két tényező együttesen pedig már „hangvételeivel” is diszkreditálta az intuitív gondolkodásmódot, megkönnyítette a formalizmus terjedését.

A századfordulótól kezdve egyfajta üzleti szellem is behatolt a matematikába — ahogy más tudományokba is —, az új eredmények minél gyorsabb közzétételének lehetőségével és vágyával. Egyre kevésbé volt szokásos ismertetni egy tétel előtörténetét, motivációját, a lehetséges megközelítéseket — maradt a formálisan korrekt, lépésről lépésre ellenőrizhető, reprodukálható pusztá levezetés. 1924-ben Pólya egy helyen meg is jegyzi, hogy sokak számára ez az „elitista” stílus teszi lehetővé, hogy jelentéktelen eredményeiket felruházzák a fontosság látszatával.

A matematika oktatásából is igyekeztek kiiktatni a szemléletes fogalmakat: eluralkodott egy mindig is meglevő kinyilatkoztató–fegyelmező–beszámoltató felfogás. Ez egyébként minden korban erős ösztönzője volt kritikus gondolkodású elmék heurisztikáival foglalkozásának. Descartes például egy helyen felrója a matematikusoknak, hogy „sok igazságot tártak valamiképp a szemem elé s következetesen levezették őket; de hogy mindez miért van így, s hogyan találtak rá ezekre az igazságokra, azt úgy látom, nem mutatták meg eléggé az észnek”. (Válogatott filozófiai művek. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1961. Szabályok az értelem vezetésére, IV. szabály, 96. o.)

A századelő társadalmi-szellemi forrongása hozta magával azt a légkört, amelyben felvetődött ezen tanítási módszerek megreformálásának szükségessége. A merev, nem eléggé hatékony oktatás felülvizsgálata vezetett el — legalábbis néhány szabadgondolkodót — a szemléletesség és a pontosság fogalmának, viszonyának, arányainak újraértékeléséhez. Az ő törekvéseiből kibontakozó új matematikafelfogás pedig lehetővé tette, sőt siettetette a modern matematikai heurisztika kialakulását. Úgy is fogalmazhatunk, hogy tudatos vizsgálat tárgyává vált magának a matematikának a stílusa; kiderült, hogy nemcsak a matematika „végtermékeinek”, hanem azok létrejöttének is megvan a sajátos logikája, és érdemes ezt a nem hagyományos logikát egzakt módon vizsgálni.

## A matematika pszichológiája

Az előző pontban említett felismerés a matematika keletkezésének logikájáról oda vezetett, hogy felfigyeltek a matematikai alkotás és befogadás egy újabb oldalára, a lélektanira. Ha egyszer megértettük: a matematika élményének lényeges része intuitív, nem formalizálható, akkor innen már csak egy lépés annak felismerése, hogy akkor lélektani úton is megközelíthető. Szorosan összefügg ez a kísérleti pszichológia újabb fejlődésével, az önmegfigyelési technikák kialakulásával. Az első „kísérleti adatokat” *Henri Poincaré* francia matematikus saját alkotótevékenységére vonatkozó feljegyzései szolgáltatták. Ennek hatására *Jacques Hadamard* szintén francia matematikus összeállított, majd sok neves kortársának (pl. Einsteinnek is) elküldött egy kérdőívet, amelyben munkamódszereikről érdeklődött. 1945-ben, eredetileg angolul kiadott híres értekezésében összegezte a beérkezett válaszokat. (A matematikai felfedezés pszichológiájáról. *Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique*, Gauthier-Villars, Párizs, 1975.) Megállapítja ebben, hogy az alkotó matematikai gondolkodás képszerű, nem írható le formalizált logikával, híján van minden egzaktságnak: néha szinte misztikus gondolkodási formákon, szómágiakon alapul. (Pólya is beszámol ilyen élményéről.)

A befogadó gondolkodás, a matematika tanulása is jobban megérthető lélektanának figyelembevételével, sőt *Piaget* gyermekkísérletei és kísérletértelmezései megpróbálták nyomon követni az elemi matematikai „ősfogalmak” kora gyermekkori kialakulását is. Pólya műveiből kiderül, hogy ismerte mindezeket a vizsgálatokat, sőt egyéb hasonló kutatásokra is többször hivatkozik.

Alapvető eltérés van azonban Pólya és az említett szerzők kiindulása között. Utóbbiak vizsgálatai a matematikai tevékenység tudattalan részére irányultak és éppen ezért nem jutottak el annak kimondásáig, hogy megfigyeléseik a tudatos szférában is hasznosíthatók. Pontosabban: megmutatták a matematikai tevékenység egy részének irracionálisát, de nem vették észre, hogy éppen ebből következik: *racionalis oldalának részaránya növelhető*, hatásfoka így javítható. Pólya heurisztikájának egyik összetevője éppen egy ilyen alapú feladatmegoldási stratégia. Így tehát a matematikai alkotómunka lélektanának vizsgálata közvetlen előzménye a modern heurisztika pszichológiájának.

## Összefoglalás

Kiragadtunk néhány mozzanatot három gondolatfolyamból. Ezek: a problémamegoldás általános szabályainak sok évszázados keresése, a matematika többszöri stílusváltozása — különös tekintettel a szigor és a szemléletesség viszonyára — és végül a matematikai alkotómunka lélektani oldalának felfedezése. Ezek arra utalnak, hogy csak látszat a modern matematikai heurisztika kialakulásának esetlegessége: valójában logikus következménye nagyjából egy időben jelentkező, jól elkülöníthető szellemi felismeréseknek és törekvéseknek.



*Keszthelyi András*

## ERKÖLCS ÉS POLITIKA MACHIAVELLINÉL

---

*Ugyanazt a témát másképp, akár homlokegyenest eltérően megközelíteni és értékelni — ez a filozófiában megszokott jelenség. Ennek esettanulmányát mutatja be az alábbi írás szerzője, aki Machiavelli évszázadok óta irritáló, politika és etika viszonyát a korábbihoz képest új megközelítésben tárgyaló, szélsőségesen megítélt életművének két értelmezését elemzi általánosabb tanulságokat kínálva. Leo Strauss (1899—1973) amerikai filozófus, a 20. századi filozófia klasszikusa, Isaiah Berlin (1909—) pedig az eszmetörténet és a filozófia kimagasló brit kortárs művelője.*

---

Az alábbiakban — két neves politikai gondolkodó, Isaiah Berlin és Leo Strauss Machiavelli-interpretációját<sup>1</sup> elemezve — azt szeretném szemléltetni, hogy miként függnek össze az értelmezés háttérében meghúzódó, ám annak előfeltevéseit képező értékpreferenciák az értelmezésben megfogalmazódó vagy az általa legalábbis sugallt ítéletekkel. Machiavelli *Fejedelme* különösen alkalmasnak mutatkozott erre a célra. A magyarázat, úgy vélem, fölöttébb egyszerű: az említett mű a politikai gondolkodás történetének egyik leginkább vitatott könyve, melyről a megjelenése (1532) óta eltelt négy és fél évszázad során jószerével áttekinthetetlen mennyiségű kommentár és értelmezés látott napvilágot, úgy mellette, mint ellene. A *Fejedelem* recepciótörténete majdnem annyira figyelemreméltó, mint maga a mű. Bármilyen kiindulópontból történjék is, az értelmezésnek szembesülnie kell Machiavellinek a keresztény morál értékvilágához intézett kihívásával. Ezen az értékvilágon belül csupán egy-féleképpen értelmezhetők az ilyen kijelentések: „Mert úgy szokott történni, hogy az olyan embernek, aki mindenkihez jó akar lenni, gonoszok okozzák a vesztét. Ezért szükséges, hogy a fejedelem hatalmának megóvása érdekében megtanuljon rossznak lenni, és ezt a szükségnek megfelelően gyakorolja.”<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ISAIAH BERLIN: The Originality of Machievelli. In: *Against the Current: Essays in the History of Ideas*. Oxford University Press, Oxford, 1981, 25—79. (a továbbiakban: OM); LEO STRAUSS: Thoughts on Machiavelli. The University of Chicago Press, Chicago, 1984 (a továbbiakban: TM) és Niccolo Machiavelli. In: *Studies in Platonic Political Philosophy*. The University of Chicago Press, Chicago, 1983, 210—228.

<sup>2</sup> NICCOLO MACHIAVELLI: A Fejedelem. In: *Művei*. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1978, I. 51.

Ha az ilyen és az ehhez hasonló kijelentései alapján, a keresztény morál fényében értelmezzük Machiavellit, akkor nem marad más teendőnk, mint annak deklarálása, hogy a firenzei szerző tanítása mélyen immorális. Másfelől, az értelmezés szükségképpen hiányos marad mindaddig, míg állást nem foglal *A Fejedelem* morális aspektusait illetően.

A fentiek alapján talán nem haszontalan, ha Berlin és Strauss interpretációjának összevetése előtt, röviden áttekintjük *A Fejedelem* utóéletét is. Machiavelli értékelésének két, időben meglehetősen jól elkülöníthető szakasza van. Az első szakaszt, melyet Nagy Frigyes *Anti-Machiavellije* (1738) zár le, *A Fejedelem* vehemens bírálata jellemzi.<sup>3</sup> 1534-ben, azaz alig hét esztendővel Machiavelli halála után, Pole kardinális még beírta azzal, hogy ördögi ihletettséget tulajdonítson a szerzőnek.<sup>4</sup> Huszonöt évvel később, 1559-ben, IV. Pál pápa már indexre tette műveit. (Döntését 1564-ben erősíti meg a tridenti zsinat.) Ebben döntő szerepe volt Possevinónak, aki elismerte ugyan Machiavelli írói tehetségét, de ezzel együtt azt is állította, hogy *A Fejedelem* szerzője teljesen elhibázott gondolatmenetet követ, semmilyen morális érzülettel nem rendelkezik, és tökéletesen keresztényietlen.<sup>5</sup> Ez a hangvétel jellemzi a Machiavelli-recepció első szakaszát, bár akadnak kivételek is, így például Spinoza, aki úgy látta, *A Fejedelem* elsősorban a zsarnokság veszélyeire figyelmeztet.<sup>6</sup>

A felvilágosodással, és különösen a német romantikával, azonban megváltozott az értékelés iránya. Azok az értelmezések kerültek többségbe, amelyek *A Fejedelem* pozitív aspektusait hangsúlyozták, s különböző érvekkel bár, a morális megbélyegzés ellen foglaltak állást. Az elmúlt évszázadtól fogva nem csupán kivételnek minősült, de némileg anakronisztikusként hatott az olyan értelmezés — és így Straussé is —, amely *A Fejedelem* morális olvasatából kiindulva mondott erkölcsi ítéletet a mű felett.

Mindezek nyomán felállítható a Machiavelli elleni és melletti érvek vázlatos tipológiája. Ha az ellenérveket vesszük figyelembe, megállapíthatjuk, hogy azok két pászmán haladnak. Az egyik a tanítás erkölcstelenségét — keresztényellenességét — veszi célba, míg a másik a szerző attitűdjét támadja. Eszerint, ha el is fogadnánk, hogy Machiavellinek igaza van, akkor sem helyes, morálisan semmiképpen nem igazolható, hogy mindezt kimondja (mint látni fogjuk, egyebek mellett Strauss is ezt rója fel neki). Machiavelli és *A Fejedelem* mellett általában a következő érvek szoktak elhangzani. A szöveg értelmezésének szélsőséges változata szerint, annak immanens jelentése nem azonos a szerző intenciójával. *A Fejedelem* metafora vagy példabeszéd (Spinoza), esetleg szatíra

<sup>3</sup> Nagy Frigyes általános ítélete így szól: „Ez a visszataszító politikai tanítás a legarcátlanabbul oktat a legesúlyabb bűnökre. Az ő gondolkodásmódja szerint a legigazságtalanabb és leggonoszabb cselekedet is törvényessé válik, ha önző érdek vagy becsvágy a rugója.” MACHIAVELLI és NAGY FRIGYES: *A Fejedelemről*. Officina Könyvek, Budapest, 1942, 86.

<sup>4</sup> Pole művéből, az *Apologia ad Carolum V. Caesarem, super libro de Unitate* (Brixiae, 1744) nevezetes könyvében hosszasan idéz Pasquale Villari (*Life and Time of Machiavelli*. T. Fisher Unwin, London, 1892, II. 189. 1.).

<sup>5</sup> POSSEVINUS, A.: *De N. Machiavelli & c., Quibusdam Scriptis*. Romae, 1592. Idézi: VILLARI, I.m. II. 191–92.

<sup>6</sup> „Ezenkívül talán azt akarta megmutatni, mennyire kell a szabad sokaságnak óvakodnia attól, hogy feltétlenül egyetlen emberre bízza üdvét, akinek (...) mindennap cselszövésektől kell tartania, s ezért kénytelen jobban vigyázni magára... Ezt annál inkább is hiszem arról a bölcs férfiúról, mert, mint ismeretes, a szabadság híve volt, s nagyon is üdvös tanácsokat adott a szabadság megóvására.” (Politikai tanulmány. Akadémiai Könyvkiadó, Budapest, 1957, 88.)

(Gentili<sup>7</sup>). A historizmus olvasatában Machiavelli hazafi volt, aki egyetlen nemes célnak, Itália felszabadításának rendelte alá művét, és e cél elérése érdekében a mindennapok erkölcsi parancsaival ellentétes cselekedeteket is megengedettnek, sőt kívánatosnak tartott. Megítélése elválaszthatatlan a kortól, amelyben élt; állításai csakis az adott történelmi kontextus figyelembevételével értelmezhetők.<sup>8</sup> Végül egy harmadik, századunkban igen elterjedt felfogás szerint, Machiavelli a politikai cselekvés módozatait írta le, és ehhez, igazi tudós módjára, felfüggesztette saját értékítéleteit. Eszerint *A Fejedelem* egy pusztán leíró jellegű mű, amely az emberi viselkedés egy meghatározott tartományának, nevezetesen a politikai cselekvés szférájának értéktelen analízisére törekszik.<sup>9</sup> Általában minden értelmezés megegyezik abban, hogy Machiavelli igen világosan, szabatosan fogalmaz, „mindössze” az okoz gyakran nehezen feloldható problémát, hogy milyen intenciók vezérlik. *A Fejedelem* és a *Beszélgetések Titus Livius első tíz könyvéről* egymáshoz való viszonya sem kevésbé problematikus, hiszen ez utóbbiból világosan kiolvasható Machiavelli republikánus elkötelezettsége, ily módon a két mű együttes olvasata nyomán kikerekedő kép Machiavelli, s ezzel együtt *A Fejedelem* „enyhébb” megítélésére buzdít.

A recepciónak ebben a kusza helyzetében nem meglepő, hogy Berlin és Strauss egyaránt a korábbi értelmezésekre reflektálva kezdte elemzését. Csak-hogy Berlin gondosan számba vette azokat, ellenben Strauss mindössze néhány mondatot szentelt a kérdés tárgyalásának. Berlin tartózkodik attól, hogy nyom-ban véleményt nyilvánítson, Strauss viszont rögtön minősít is. Nyilvánvaló, hogy a mű hatástörténete fontos elemét képezi Berlin interpretációjának, Strauss szempontjából azonban csupán annyiban van jelentősége, amennyiben általa kijelölheti saját helyét is a Machiavelli-értelmezések történetében. Véleménye szerint *A Fejedelem* nem menthető fel a hazafiság fogalma alapján, mivel a haza nem tartozik az alapvető erkölcsi fogalmak körébe, és nem is lehet ekként szemlélni. Egy másik érve válaszul, Strauss azt is kifejti, hogy elhibázott álláspont az, amelyik a mű tudományos jellegével kívánja megvédeni *A Fejedelmet*, hiszen Machiavelli nem a politikai cselekvés leírásával, hanem azok megalkotásával foglalatосkodott, azaz *A Fejedelem* nem deskriptív, hanem normatív.<sup>10</sup>

Berlin azért olyan gondos *A Fejedelem* recepciójának számbavételével kapcsolatban, mert elgondolkodtatónak találja, hogy egyazon mű ennyire sok, alkalomadtán egymással szöges ellentétben álló értelmezést sugall. Mindez azt is jelentheti, hogy valamilyen fontos mozzanat elkerülte az elemzők figyelmét, lehetséges tehát, hogy a korábbi értelmezések hamis nyomot követnek. Más megfontolásokból, mint Strauss, de Berlin is helytelennek tekinti azt az érvelést, amely a tudományosság kritériumait tulajdonítja *A fejedelem*nek. Machiavelliből „egyként hiányzik a tudományos és a történeti érzék. Miközben rögzetszmésen ragaszkodik a klasszikus auktorokhoz, tekintetét egy imaginárius

<sup>7</sup> ALBERIGO GENTILI: De legationibus libri tres. London, 1585. Idézi BERLIN, OM, 27. 1.

<sup>8</sup> Igen jellemző Jacob Burckhardt alábbi mondata: „Általában a szó legszigorúbb. értelmében való hazafi ő [mármint Machiavelli], noha írásai (néhány szavukat kivéve) híjával vannak minden közvetlen lelkesedésnek és noha a fizetéseik végül maguk is gonosztevőnek nézték.” A reneszánsz Itáliában. Képzőművészeti Alap Kiadóvállalata, Budapest, 1978, 68.

<sup>9</sup> Vö. például ERNST CASSIRER: The Myth of State. London and New Haven, Connecticut, 1946, 12. fejezet.

<sup>10</sup> TM, 10–11.

múltra veti; a politikai cselekvés maximáit dogmatikusan elgondolt tételekből vezeti le, történetietlen és a priori módon — módszere már abban a korban is avítnak számított, amikor műveit írta; ebből a szempontból, az a szolgai mód, ahogyan az ókort másolta, alacsonyabbrendűnek bizonyul barátja, Guicciardini történeti érzékénél és éles elméjű meglátásainál.”<sup>11</sup> Berlin kiindulópontja tehát az, hogy miként lehetséges ennyire sokféleképpen értelmezni egyazon művet. Strauss számára viszont végső soron közömbös az interpretációs lehetőségek kimeríthetetlennek tetsző gazdagsága. Ő ugyanis nem egy újabb kommentárral kívánja gazdagítani *A Fejedelem* recepcióját, hanem a már meglehetősen kitaposott úton haladva, Machiavelli tanításának erkölcstelen voltát hangsúlyozza. „Senkit nem fogunk meglepni, legfőnnebb jóindulatú vagy legalábbis ártalmatlan nevetség tárgyává válunk, midőn hajlamosak vagyunk hangot adni annak az ódivatú és egyszerű véleményünknek, miszerint Machiavelli a rosszat hirdette.”<sup>12</sup> Berlin esztétörténeti alapállásával szemben, Strauss *A Fejedelem* tanításának morális megítélésére figyel elsősorban. Ami egyúttal azt is jelenti, hogy etikai rigorizmusának megfelelően, nem hajlandó enyhítő körülményeket keresni, vagyis nem szentel különösebb figyelmet a mű történeti kontextusának. A morális megítélésnek különösen két aspektusa érdekes: egyfelől elválasztható-e a politika az erkölctől oly módon, hogy a politikai célok teljesen autonómokként tételeződnek, azaz alkalomadtán elsőbbségük lehet az erkölcsi célkitűzésekkel szemben, másfelől hirdethető-e bármilyen formában egy, a hagyományos (értsd: keresztény) morális univerzumot zárójelbe tevő, szükség esetén annak értékvilágát megkérdőjelező tanítás anélkül, hogy ez negatív erkölcsi következményekkel járna a tan hirdetőjére nézve (az írástudók árulásának kérdésköre). Strauss egyöntetű nemmel válaszol mindkét esetben. Szerinte Machiavelli mindkét bűnben elmarasztalható és elmarasztalandó. A politikai cselekvés bizonyos helyzetekben konfliktusba kerülhet ugyan az erkölcsi normákkal, csak hogy ez nem jelenthet felmentést az előbbire nézve, nem jelentheti azt, hogy a politika aktora tudatosan és előre megfontoltan megszegje az erkölcsi parancsokat.<sup>13</sup> Vagyis a politika világa nem különíthető el az erkölcs világától, az erkölcs normái ebben a világban is kötelező erővel érvényesek és a szankciók sem különbözhetnek. Strauss álláspontja szerint Machiavelli nem csupán kivonta a politika szféráját az erkölcs hatásköréből, hanem fölé is rendelte ez utóbbinak.

Ezen a döntő fontosságú ponton Berlin kétségbe vonja a fenti (illetve az ahhoz hasonló) gondolatmenet jogosultságát. „Machiavelli nem a sajátosan politikai értékek és a sajátosan erkölcsi értékek megkülönböztetésére vállalkozik; (. . .) állításai mélyebbre hatolnak — kétféle életeszmény és ezáltal kétféle erkölcsiség megkülönböztetése ez. Az egyik a pogány világ erkölcsé, értékei: a bátorság, az életerő, az ellenséggel szembeni eltökéltség, a közért való cselekvés, a rend, a fegyelem, a boldogság, az erő, az igazságosság, és mindenek előtt áll az egyén saját jogainak érvényesítését biztosító hatalom és tudás szükségessége . . . Ezzel a morális univerzummal (. . .) a keresztény erkölcs áll szemben.”<sup>14</sup> A kereszténység értékei valóban magasabbrendűek a politikai, a társadalmi vagy más, evilági céloknál, ugyanakkor összemérhetetlenek azokkal. Bármennyire is az evilági célok felett álljanak mint tisztán spirituális értékek,

<sup>11</sup> OM, 32.

<sup>12</sup> TM, 9.

<sup>13</sup> TM, 43.

<sup>14</sup> OM, 45.

ezek megvalósítását nemhogy elősegítenék, éppenséggel a legfőbb akadályt képezik útjukban. Berlin nem határozza meg közelebbről a pogány értékvilág fogalmát, ám felhívja a figyelmet Machiavelli preferenciáira, melyekből következtetni lehet a fogalom kiterjedésére. Machiavelli számára a republikánus Róma, illetve Spárta a példászerű államszerveződést, míg Mózes, Kúrosz, Thészeusz vagy Romulus az államférfi eszményének megtestesülését jelentik. Világos ugyanakkor az is, hogy a pogány értékek fogalmában nem kap helyet a kereszténység által részben inkorporált szókratészi—platóni hagyomány. A magánerkölcs és a közerkölcs harmonizálásának gondolata tökéletesen idegen Machiavelli szemléletétől. Az idevágó szövegrészt nem *A Fejedelemből*, hanem a *Beszélgetések*ből idézi Berlin. Ez így hangzik: „Kegyetlen módszerek ezek, gyilkos ellentétben állnak az emberi élet minden formájával, nemcsak a kereszténnyel; senki se éljen ilyen eszközökkel, inkább legyen magánember, de ne király embertársai mérhetetlen romlására. De aki nem akarja a jó előbb említett útját követni, az csak úgy őrizheti meg hatalmát, ha a rossz útján jár. Sajnos, sokan a középutat választják, ami igen káros, mert az ilyen férfiak nem tudnak sem teljesen rosszak, sem teljesen jók lenni.”<sup>15</sup>

A pogányság fogalmát Strauss is használja, ám lényegét tekintve Berlinétől eltérő értelemben. Berlin értelmezésében, a pogány erkölcsi értékek világa egy teremtető Isten fogalmától mentes, ám a közjó legmagasabbrendűnek tekintett értékének mégiscsak alárendelt, amaz által szankcionált értékek együttesét jelenti. Ezzel szemben, Strauss értelmezése szerint, Machiavelli pogányságában, bár jelen van a transzcendens elem, ez nem rendelkezik semmilyen kényszerítő erővel, amorálisnak mondható, mivel nem normatív és nem szankcionálja a politikai cselekvést. Ezt nevezi Machiavelli Fortunának. Fortuna transzcendens ugyan, de az embernek — akárcsak az antik isteneknek — lehetősége van arra, hogy közvetlen kapcsolatot teremtsen vele, sőt arra is, hogy befolyásolja.<sup>16</sup> Strauss felfogásában ez a pogányság nem csupán a kereszténységgel áll szemben, hanem a vallással is, tehát a vallástalanság szinonimájának is tekinthető.<sup>17</sup>

Strauss amellett érvel, hogy — legalábbis a politikai cselekvés tartományában — a pogány és a keresztény értékvilág különbözősége leginkább abban ragadható meg, hogy az előbbi gyengíti a világot, míg az utóbbi erősíti azt. Ezzel szemben Berlin, bár nem ignorálja ezt az aspektust sem, azt hangsúlyozza, hogy a pogány értékek restaurálása akkor és ott szükséges, amikor a társadalom válságba kerül és nem halasztható tovább az állam megerősítésének feladata. Ahhoz azonban, hogy egyáltalában véve erkölcsileg legitimnek tekintsen egy ilyen helyzetet, hallgatólagosan el kell fogadnia az értékluralizmus elvét, az egymással párhuzamosan létező rivális értékrendek lehetőségét. Ily módon, amikor *A Fejedelem* igaza mellett érvel, Berlin önnön értékluralizmusát tulajdonítja Machiavelli művének. Úgy véli, Machiavelli maga is szívesebben preferálná a keresztény értékeket a pogány értékekkel szemben, ennek azonban az lenne az előfeltétele, hogy az emberek is tiszteletben tartsák, tehát a fejedelem se legyen rákényszerítve, hogy felfüggeszse, vagy éppenséggel meg-

<sup>15</sup> OM, 58. Az idézet helye: *Beszélgetések* Titus Livius első tíz könyvéről. In: *Művei*, I. 155.

<sup>16</sup> „A szerencse olyan, mint az asszony, csak akkor tartod kordában, ha ütöd-veded.” (*A Fejedelem*, 83.) Vö. továbbá TM, 215—217. és STRAUSS: Machiavelli. In: *Studies in Platonic Political Philosophy*, 224.

<sup>17</sup> TM, 27.

tagadja azokat. Erre azért nincs lehetősége, mert a keresztény értékeket nem tartják tiszteletben, azaz nem rendelkeznek regulatív erővel.<sup>18</sup> A fejedelemnek egyesítenie kell a róka és az oroszlán tulajdonságait.<sup>19</sup> Ezek távolról sem nevezhetők tiszteletre méltó erényeknek, mégis hozzájuk kell folyamodnia, ha az állam megvédésének nincs más módja. Machiavelli felfogásában a kereszténység nemcsak azért képtelen értékeit a politikai cselekvéssel kompatibilissé tenni, mert az emberek nem tartják tiszteletben azokat, hanem azért is, mert — és ezt már Berlin írja — a keresztény erkölcs képtelen a társas lét regulálására. Ezen a ponton Berlin úgy véli, megoldotta a Machiavelli-recepció rejtélyét. Eszerint *A Fejedelem* szerzője és maga a mű azért váltott ki annyi ellenérzést és olyan heves polémiákat, mert a nyugati gondolkodás egyik legfontosabb hagyományát tagadta. E tradíció értelmében a világ, illetve a társadalom azonos elv szerint, által szervezett kozmosz, s az elv megismerése az egész struktúra megismeréséhez vezet bennünket. Machiavelli, jóllehet nem tudatosan tette, tagadta ezt a monista dogmát és a magánemberként való cselekvés érvényes elvének tekintett, ám a cselekvés-szférák egészét áthatni képtelen keresztény erkölcs mellett egy másik, amazzal legalábbis egyenrangú, öntörvényű értékuniverzumot feltételezett. Másképpen fogalmazva: a keresztény és a pogány erkölcs egymás mellé helyezése azt implicálta, hogy létezik két, lényegileg különböző végső elv, melyek részint összemérhetetlenek, részint gyakran kollízióba kerülnek egymással, és ez a kollízió nem szerencsétlen véletlenek folyománya, hanem az emberi természet szükségszerű velejárója.<sup>20</sup>

Mint említettem, Strauss más utat jár be. Számára Machiavelli tanításának ördögi jellege szorul elsősorban bizonyításra. A monista értékszemlélet nem tűri rivális értékuniverzumok egyidejű létezését. Ezért módszere is más. Miután kimutatja, hogy *A Fejedelem* és a *Beszélgetések* ... egyazon tanítás két különböző aspektusát fejezik ki,<sup>21</sup> aprólékos és helyenként fölöttébb hosszadalmas szövegelemzést végez. (Emlékeztetőül jegyezném meg, hogy Berlin számára a két mű egységes egészet képez.) Mivel mindketten az elemzés konzisztens voltát tartják szem előtt, kénytelenek megkerülni bizonyos kényes kérdéseket ahhoz, hogy ne essék csorba az elemzés logikáján. Ily módon Berlin számára fel sem merül az a kérdés, hogy morális tett-e az amorális hirdetése, míg Strauss könyvének 300 oldalán egyszer sem gondolkodik el azon, hogy vajon igazat állít-e Machiavelli. Mindketten főként *A Fejedelem* belső szövegkörnyezetének szentelik figyelmüket, s többé-kevésbé eltekintenek annak külső környezetétől, a történelmi kontextustól. Ennek vizsgálata pedig jelentős haszonnal kecsegtet. Elegendő csak arra gondolnunk, hogy amennyiben az értelmezés komolyan számol *A Fejedelem* műfaji sajátosságaival, azzal a ténnyel, hogy Machiavelli műve műfajilag a királytűkrök hagyományába illeszthető, máris magyarázatot nyer a szerző sajátos hangvétele, kiderül, hogy kortársai számára — akik számára ez a műfaj még eleven tradíciót jelentett — miért nem volt annyira meghökkentő Machiavelli műve, szemben közvetlen utókorával. És magyarázatot nyer az is, hogy tanításának kritikai jellege nem

<sup>18</sup> OM, 51.

<sup>19</sup> *A Fejedelem*, 53.

<sup>20</sup> OM, 74. Berlin értéklpluralista felfogását támasztja alá Quentin Skinner kiváló Machiavelli-értelmezése is (*The Foundations of Modern Political Thought*. Cambridge University Press, Cambridge, 1978, I. 131–135.

<sup>21</sup> TM, 53.

az általában vett erkölcsi értékek és kívánalmak ellen, hanem korának erkölcsé ellen irányul.<sup>22</sup>

Összefoglalásként azt mondhatjuk, hogy Berlin és Strauss értelmezései nem annyira *A Fejedelem* történeti magyarázatára, mintsem a benne foglaltak morális interpretációjára törekcszenek. Elemzéseikben nem csupán két megközelítési mód feszül egymásnak, és nem egyszerűen két különböző felfogás csap össze, hanem mindezek mellett és logikai sorrendben ezeket megelőzve, kétfajta értékszemlélet (egy plurális és egy monista) is szembesül egymással, s ha ezek mintegy az elemzés rejtett előfeltevéseiként jellemezhetők, akkor az eredmények is szükségképpen különbözni fognak.

## AJÁNLÁS SZERZŐINKNEK

Napjainkban a személyi számítógépek valóban mindennapi használati eszközvé váltak. Különösen kiterjedten használják a kutatók, többek között cikkek, tanulmányok írásakor. A Magyar Tudomány szerkesztősége is egyre gyakrabban kap szövegszerkesztővel készített anyagokat. Ez az öröndetes jelenség indít minket arra, hogy a következő kéréssel forduljunk szerzőinkhez:

### *nyomtatáskor*

- lehetőle széles margót hagyjanak és kettes sortávolságnál sűrűbben ne írjanak; mátrixnyomtató esetén ügyeljenek arra, hogy eléggé feketék legyenek a betűk (legyen kellő mennyiségű a festék);
- nagy öröndöt jelent, ha sokféle *betűtípussal* írhatunk, ezt sokan kihasználják. Ugyanakkor a nyomdai szerkesztés szempontjából kedvezőbb, ha az alapbetű típuson kívül (pl. álló) csak legfeljebb kurzívot (italics, underlined) és félkövért (boldface) használnak;
- nem túl lényeges az *elválasztás*, mert úgyis kijavítjuk, de ha lehet, ügyeljenek rá (magyar kettősbetűk stb.);
- megkönnyíti a szerkesztést, ha a kéziratokat *két példányban* küldik be.

Köszönjük, hogy ezzel is elősegíti a szerkesztőség munkáját.

<sup>22</sup> QUENTIN SKINNER: i. m., 127—28.

*Varga Péter—Bartha Gábor—Fejes István*

## **A GEODÉZIA, A GEOFIZIKA ÉS A GEOLÓGIA KAPCSOLATA**

---

A szilárd Föld képezi — a geodézia mellett — a geológia és a geofizika kutatásainak tárgyát. Kölcsönös egymásrautaltságuk, együttműködésük szükség-szerűsége nyilvánvaló, és ezért az egyes tudományágak közvetlenebb és összehangoltabb tevékenységi formáinak kialakítására kell törekedni.

A geodéziának a geológiától és a geofizikától hazánkban megfigyelhető el-különülése — a más országokban tapasztalt helyzethez képest — túlzott. Az USA Földtani Szolgálat például jelentős szerepet vállal az országos geo-déziai vonatkozási rendszer létrehozásában és karbantartásában. Ők valósítot-ták meg a vízszintes ellenőrző mérések 26%-át, és nagyszámú függőleges mozgásmegfigyelést is. E program keretében 3400 km hosszban hajtottak végre szintezést az utóbbi négy évben, és igen szorosan együttműködnek más szer-vekkkel az országos gravitációs hálózat létrehozásában.

A korunkban végbemenő tudományos-technikai forradalom mindhárom szaktudományon belül változásokat eredményezett, és ennek kapcsán teljesen átalakult vagy átalakulóban van bolygónkról alkotott képünk. Megszületett és állandó dinamikus fejlődésben van a földtannak új programot adó lemez-tektonika. A geofizikusok a 80-as évek eleje óta a korábbiaknál sokkal részle-tesebb információkkal rendelkeznek a Föld belsejéről: megszülettek az első háromdimenziós földmodellek. A geodézia minden eddiginél pontosabb képet rajzol bolygónk felszínéről és már-már annak időbeli változásait is képes nyo-mon követni. Mindezek az új eredmények a megfigyelési technika és az eszkö-zök hatalmas fejlődésének köszönhetők. A szilárd Földdel foglalkozó tuda-mányterületek közös vonása, hogy azok fejlődése a technológia és más tuda-mányágak eredményeire épül, és így követő tudományoknak tekinthetők. Ez azonban nem volt és nem is lehet akadálya a három szakma forradalmi fejlő-désének.

Az alábbiakban áttekintjük azokat a legaktuálisabb tudományos problémá-kat, amelyek véleményünk szerint mindhárom területet érintik.

1. Mindenfajta földtudományi mérés alapja egy meghatározott és a gyakor-latban megvalósítható *koordináta-rendszer* (vonatkoztatási rendszer). A geo-déziában beszélhetünk lokális, regionális és globális vonatkoztatási rendszerekről. A vonatkoztatási rendszerek alapját képező globális rendszert rádió-csillagászati és lézeres műholdas megfigyelőállomások pozíciójával rögzítik.

2. A szilárd Földet kutató tudományok számára közös témát jelent *bolygónk gravitációs terének, alakjának és szerkezetének* kutatása. A nagy pontosságú gravitációs mérések alátámasztásához a koordináta-meghatározások legkor-



szerűbb módszereit kell alkalmazni. Így szükség van nagy pontosságú adatokat gyorsan előállítani képes műholdas megfigyelőrendszerre. Ez az ún. GPS (GPS = Global Positioning System), amelynek hazai bevezetése nélkül már a közeljövőben sem vehetünk részt nemzetközi színvonalú kutatásban és adat-szolgáltatásban.

Az utóbbi években jelentős mértékben növekedett a gravitációs mérések pontossága. A 80-as évek elejétől Európában is megjelenő szupravezető graviméterek, a ballisztikus graviméterek és a modern elektronikával feljavított hagyományos graviméterekkel végzett ismételt gravitációs mérések lehetővé teszik a lokális gravitációs tér időbeli változásainak nyomon követését. Ez támpontot ad a jelenkori függőleges kéregmozgások kimutatásához (részletesebben l. 3. pont), a kéregben és a köpenyben lezajló folyamatok nyomon követéséhez, földrengések előrejelzéséhez, a tektonikai aktivitás becsléséhez.

Ami a Föld *globális gravitációs terének*, alakjának kutatását illeti, ez több szempontból is komplex földtudományi téma. Az utóbbi évek új, műholdas méréseken alapuló gravitációs modelljei bolygónk egészének szerkezetével kapcsolatos vizsgálatok alapjául szolgálnak. A Föld belső szerkezetére vonatkozóan, bolygónk belsejében lejátszódó dinamikus folyamatoknak a gravitációs tér időbeli változásaiban is tükröződniük kell.

A 80-as évek során robbanásszerűen megnöttek ismereteink — elsősorban a nagy szeizmológiai hálózatok terjedésének köszönhetően — a Föld belsejéről. Ma már a korábbi, csak sugárirányú inhomogenitást mutató modelleket a háromdimenziós földmodellek váltották fel. Megállapították, hogy a szeizmikus hullámok terjedési sebességének anomáliái a felszínnel párhuzamos irányokban — elsősorban a felső köpenyben — igen jelentősek, és ezek nem sokkal kisebbek a kéreg—köpeny, illetve az első és a felső köpeny határán már régóta ismert markáns sebességérték-változásoknál. A laterális sebességanomáliák több esetben a kéregtől egészen 350—400 km-es mélységig terjednek. A sebesség-inhomogenitások minden valószínűség szerint elsősorban termikus kristályszerkezeti változásokkal magyarázhatók.

A szeizmológiai alapokon létrehozott háromdimenziós földmodellnek a geodéziai alapfelülettel (a geoiddal) történő összehasonlítása azonban interdiszciplináris témának ígérkezik. Hasonló komplex geotudományi értelmezést tesz szükségessé az a tény, hogy a Föld belsejében legdrasztikusabb változást jelentő határfelületről, a mag—köpeny határfelületről megállapították, hogy hosszú periódusú,  $\pm 10$  km amplitúdójú egyenetlenségeket tartalmaz, és így a Föld magja — szigorú értelemben véve — talán nem is tekinthető hidrosztatikus alakzatnak. Mindez olyan kérdéseket vet fel, amelyek megoldása geodéták, szeizmológusok és a Föld mágneses terével foglalkozó kutatók együttműködését igényli.

A Föld belső szerkezetének és gravitációs terének közös problémáját jelenti az is, hogy a nagy pontossággal (jobb mint  $10^{-7}$ ) ismert geocentrikus gravitációs állandóból, a csak  $10^{-3}$  pontossággal ismert gravitációs állandó miatt, nem tudjuk levezetni a Föld tömegét a mai igényeknek megfelelő pontossággal. Ezért nincs ma mód arra, hogy kialakítsuk bolygónknak a mainál pontosabb, átlagos, szférikusan szimmetrikus kétdimenziós modelljét, amire a háromdimenziós földmodellek jobb megalapozásához lenne szükség. A gravitációs állandó pontosabb meghatározása a modern fizikai kutatások tárgya, ami világosan mutatja a gravitáció kérdésének a földtudományokon túlmutató, interdiszciplináris jellegét.

A témakör regionális kutatásához fontos segítséget adnak a lokális geoidok és azok földtani és geofizikai alapokon nyugvó értelmezése. Ennek a kérdésnek interdiszciplináris együttműködést igénylő kutatása most van kibontakozóban és várhatóan hozzájárul majd a kéreg, valamint a felső köpeny, illetve ezek kapcsolatának jobb megismeréséhez.

3. *A jelenkori kéregmozgás* geológiai és geofizikai értelmezése korábban is igen összetett feladatot jelentett, tekintettel arra, hogy a felszínen megfigyelhető mozgások számos, a Föld belsejében érvényesülő tényező együttes hatásából származnak. Ezek többek között a geológiai blokkok relatív mozgásai, a feszültségfelhalmozódások, feszültségváltozások a kéregben, illetve a felső köpenyben. Ugyanakkor a felszín jelenkori változásainak térbeli eloszlása első-sorban geodéziai mérési módszerekkel érzékelhető.

A holocén geológia adataiból tudjuk, hogy a tektonikailag aktív vidékeken a horizontális mozgások nagyságrendje 10 ezer év átlagában 1-4 cm/év, míg a tektonikailag nyugodtabb területek törésvonalai mentén évente a mozgások nagysága nem éri el vagy alig haladja meg az 1 mm-t. Az aktív területek vízszintes mozgásainak geodéziai úton történő nyomonkövetése nyilvánvalóan igen fontos a geotektonika és a földrengés-előrejelzést célzó kutatások számára. A modern geodéziai módszerekkel ez tulajdonképpen problémamentesen el is végezhető. Hogy ennek ellenére a Szent András vagy az észak-anatóliai törések mentén végzett igen széles körű megfigyelések ebben a vonatkozásban eddig nem voltak mindig teljesen eredményesek, az azt sugallja, hogy a lejátszódó folyamatok időben nem egyenletes eloszlásban mennek végbe.

A függőleges kéregmozgások kutatása méréstechnikai okok miatt lényegesen hosszabb múltra vezethető vissza, mint a vízszintes mozgásoké. Az egyes régiók többször is megismételt szintezési anyagának egységesített alapokra történő helyezésével magukból a mozgásokból, illetve azok tér- és időbeli változásaiból kiindulva, képet alkothatunk az egyes területek tektonikai aktivitásáról, sőt esetleg az aktivitás jellegéről is. Információkat szerezhetünk a talajvizek állapotának változásairól, az emberi tevékenység hatásáról, a pre- és a poszt-szeizmikus mozgásokról (hozzájárulva ezzel a földrengésszék kialakulásának és az ott lejátszódó folyamatoknak a megismeréséhez).

4. *A lemezmozgás és a kéreg deformációi* egységes értelmezése csak a Föld egészében végbemenő folyamatok globális modellje alapján végezhető el. Ugyanakkor döntő fontosságú, hogy ez a modell megfeleljen a földtörténeti, illetve a jelenkorban a felszínen, geodéziai módszerekkel megfigyelhető mozgásoknak. Objektív jellegüknél fogva igen fontos a lemezek jelenkori mozgásának kimutatása a geodézia segítségével. Ezeket a vizsgálatokat a geodézia — különböző módszerekkel — ma már el tudja végezni. Ilyenek a földi és a műholdakat felhasználó lézeres távmérések (terrestrial laser ranging — TLR, satellite laser ranging — SLR), a globális helymeghatározó rendszer (global positioning system — GPS) és extragalaktikus rádióforrásokat felhasználó hosszú bázisvonalú rádió-interferometria (very long baseline interferometry — VLBI). A különböző — egymástól eltérő fizikai alapokon nyugvó — eljárások a relatív lemezmozgásokra vonatkozóan hasonló eredményeket szolgáltatnak, és ezek megegyeznek a földmágneses anomáliákból adódó és az 1-2 millió évre érvényesnek tekinthető sebességadatokkal. Az egyes lemezekben belül telepített megfigyelési hálózatok alapján úgy látszik, hogy mozgásuk közben a lemezek merev testként viselkednek, határaikon belül nagyobb rugalmas deformációk nem figyelhetők meg. Csak példaként említjük meg, hogy Ausztrália és Észak-Amerika

relatív mozgása SLR mérések alapján 3 mm/év és ugyanekkora érték adódik a mágneses anomáliákból az utolsó 2 millió év átlagára. Észak-Amerika és Európa relatív mozgása 1981 és 1986 között évente  $(19 \pm 10)$  mm/év, míg a mágneses adatokból az utolsó évmillióra  $(17 \pm 3)$  mm/év adódik.

## A geodézia szerepe

A geodézia szerepe a Föld megismerésében a geológia és a geofizika számára kettős. Egyrészt a geodézia alapként szolgál a földtani-geofizikai térképezés számára, míg egyes módszereit (ilyenek pl. a fotogrammetria, a távérzékelés) a földtani megfigyelés anyagaként is felhasználják. A geodézia azonban egyre fontosabb a földtan és a geofizika számára más vonatkozásban is. Ugrásszerűen megnőtt mérési pontossága révén lehetőséget kínál a tektonikai elméletek és jelenségek megfigyelésére, a Föld belsejében lejátszódó folyamatok értelmezésére.

Ugyanakkor a geodéziának, ha növelni akarja méréseinek megbízhatóságát (ami jelenleg a  $10^{-6}$ – $10^{-9}$  relatív pontosságot is eléri), figyelembe kell vennie a geodéziai állomások műszaki és hidrogeológiai jellemzőit. A nagy pontosságú geodéziai mérések eredményei csak a geofizika és a földtan legújabb eredményeinek fényében értékelhetők. Az alábbiakban — a nagy terjedelemre való tekintettel sokszor csak felsorolásszerűen — áttekintjük azokat a földi és űrtechnikai geodéziai mérési módszereket, valamint elméleti kérdéseket, amelyekkel a geodézia hozzájárul a szilárd Föld kutatásához.

## Geodéziai mérés technikák

### *Földi módszerek*

Ehhez soroljuk a hagyományos geodéziai mérés technikát (szög- és távolságméréseken alapuló vízszintes hálózati mérések, valamint a szintezésen alapuló magassági hálózati mérések), a fotogrammetriát, a folyamatos regisztrálást biztosító obszervatóriumi méréseket, valamint a gravitációs tér és a függővonal-elhajlás meghatározására szolgáló terepi méréseket. Az első részben említett kutatási területekhez ezek a mérési módszerek elsősorban a lokális vizsgálatokkal járulnak hozzá.

a) A *klasszikus geodéziai méréseknek* a lokális mozgásvizsgálati hálózatok ismételt méréseiben van jelentőségük, mert költségük jelenleg kedvezőbb, mint a pontosságban már versenytársként jelentkező GPS mérési technikáé (l. űrtechnikai eljárásoknál a későbbiekben). Ez utóbbi hazánkban ma még — sajnálatos módon — csak a jövő mérési módszerének tekinthető.

A lokális hálózatokat a természetes földtani jelenségek (törésvonalak), valamint a mesterséges beavatkozás (bányászat, nagy energetikai létesítmények) következtében létrejövő felszíni mozgások nyomon követésére létesítik. A klasszikus geodéziai mérés technikában az elektrooptikai távmérőkkel  $10^{-7}$ – $10^{-6}$  relatív pontosság érhető el, míg a szabatos szintezés  $10^{-6}$  relatív pontosságot biztosít. Ez a pontosság elegendő a potenciális veszélyforrást jelentő ipari létesítmények (atomerőművek, völgyzáró gátak stb.) és nagyobb települések környékén végbemenő felszíni mozgások nyomon követésére, valamint a törésvonalak mentén lejátszódó mozgásfolyamatok vizsgálatára.

b) A *fotogrammetria* és a klasszikus geodéziai mérés technika által szolgáltatott adatok *együttes* feldolgozása lokális méretekben cm-es megbízhatóságot nyújt. Így nagyobb mozgások nyomon követésére (pl. bányaművelési területeken) megfelelő eredményeket szolgáltat, lényegesen kevesebb terepi munkavégzés mellett.

c) Az *obszervatóriumokban* elhelyezett graviméterek, horizontális ingák, feszültségmérő műszerek a Föld gravitációs terének periodikus változásán (földi árapályhatás) kívül regisztrálják a lokális környezetre jellemző mozgásokat is. Ezeknek az információknak a leválasztása a földi hatásról napjaink kutatásának egyik fontos feladata. Bár nem folyamatos adatszolgáltatásról van szó, de az obszervatóriumi méréseknél említjük az abszolút gravitációs méréseket, melyeknek relatív pontossága  $10^{-7}$  nagyságrendű.

d) *Gravitációs terepi mérések és függővonal-elhajlási mérések* címszó alatt említjük meg a gravitációs hálózatok mérését, melyeknek pontossága a  $0,0001 \text{ cm/sec}^2$  tartományba esik, valamint az asztrolábiummal és zenitkamerával végzett függővonal-elhajlás-méréseket, melyeknek pontossága egy szögmásodperc körül van.

### *Űrtechnikai módszerek*

A felvetett kérdések megoldásában az űrgeodéziai módszereknek alapvető szerep jut. Ezeknek ugyanis, a nagy mérési pontosság mellett, jellemzőjük a nagy időbeli felbontás és a globális alkalmazhatóság. A következőkben rövid összefoglalást adunk ezekről a módszerekről.

#### *a) VLBI — Hosszú bázisvonalú rádió-interferometria*

Földi rádióteleszkópokkal végzett interferometrikus mérések a gyakorlatilag végtelen távolságban elhelyezkedő pontszerű extragalaktikus rádióforrások (kvazárok) jelét használják fel. A forrásirány és állomástávolság egyidejűleg mérhető, a gravitációs hatásoktól függetlenül. Mérési teljesítményére az alábbi adatok jellemzőek. Sikerült globálisan elhelyezkedő földi állomások relatív pozícióit  $2\text{--}5 \text{ cm}$ , a Föld forgását  $0,05\text{--}0,1 \text{ ms}$ , a pólus pozícióját a szilárd kéreghez képest  $3\text{--}6 \text{ cm}$  és a rádióforrások pozícióit  $1 \text{ mas}$  (ezred ívmásodperc), vagy még ennél is nagyobb pontossággal meghatározni. A relatív hiba elérte vagy túlhaladta a  $10^{-8}$  értéket. Az IRIS VLBI hálózat például (International Radio Interferometric Surveying) szolgáltatászerűen és rendszeresen végez ilyen pontosságú méréseket.

Kialakult az a helyzet, hogy mint „legprecízebb” technikát, a földi VLBI-t esetenként felhasználják referencia-rendszerek létrehozására és fenntartására. 1988. január 1-jétől megalakult a Nemzetközi Földforgás Szolgálat, amely a Nemzetközi Pólusmozgás Szolgálatától és a Nemzetközi Idő Szolgálatától átvette a földforgás-paraméterek rendszeres meghatározásának feladatát, valamint a földi vonatkozási rendszer és az égi (inerciális) vonatkozási rendszer kialakítását és fenntartását. Megfigyelési technikaként csak a VLBI-t és a lézeres észleléseket (l. c) pont) alkalmazzák. A célnak legjobban megfelelő égi referencia-rendszer létrehozása és fenntartása természetesen teljes egészében a VLBI technikán alapszik. Bár hazánkban nem működik VLBI állomás, magyar kutatóknak módjukban áll a nemzetközi szervezeteken keresztül VLBI

megfigyelésekben részt venni, illetőleg olyan kutatásokba bekapcsolódni, amelyekhez VLBI adatok felhasználása szükséges.

### *b) Űr-VLBI*

A 90-es években belépő új technika. Számunkra az a jellegzetessége fontos, hogy az űr-VLBI állomás mesterséges holdként kering a Föld körül, tehát dinamikailag kötött a Föld tömegközéppontjához, miközben méréseivel a kvazárok és a földi állomások rendszeréhez kapcsolódik. Ezzel elvileg önmagában is alkalmassá válik mind az égi, mind a földi vonatkozási rendszer létrehozására és fenntartására. A két rendszer összekapcsoló eleme maga az űr-VLBI állomás, illetve az általa szolgáltatott mérési adatok. Űr-VLBI kísérletekkel tehát a földi és az égi rendszer összekapcsolását lehet ellenőrizni. Magyar kutatók kezdeményező szerepet játszanak e terület vizsgálatában, és aktívan részt vesznek ilyen űrkísérletek előkészítésében (pl. RADIOASZTRON-program).

### *c) Lézeres mérések*

A lézertükrökkel felszerelt geodéziai célú mesterséges holdakra (pl. LAGEOS) földi állomásokról nagy pontosságú távolságméréseket végeznek. A legfejlettebb lézeres állomások képesek a Holdon elhelyezett lézertükrök távolságát is meghatározni. A korszerű eszközök mérési pontossága 1–5 cm mintegy 5–10 000 km távolságtartományban. A Hold-mérések pontossága 5–15 cm. A lézeres mérésekből új geopotenciás modelleket hoztak létre. A földforgás-paraméterek meghatározására a VLBI technikától függetlenül igen nagy pontossággal képesek. A lézeres állomásoknak fontos szerep jut a földi vonatkozási rendszer meghatározásában és fenntartásában. Regionális geodinamikai programokban is nagy jelentőségük lehet, elsősorban a mozgó lézerállomások kifejlesztése következtében (pl. MEDLAS-program).

Magyarországon jelenleg nincs korszerű műholdas lézertáv mérőnk, és ilyen felállítása a rendkívüli költségek miatt nem is várható. Mozgó állomás átmeneti magyarországi alkalmazására esetleg sor kerülhet.

### *d) GPS-technika*

A fejlett űrkutatással rendelkező országok geodéziai rendeltetésű műhold-rendszert építenek ki (GPS), amelynek célja a Föld felszínén vagy az űrben mozgó és álló objektumok helyzetének meghatározása. Gyakorlati mérések relatív hibái  $10^{-6}$ – $10^{-7}$  tartományba esnek, 10–300 km-es távolságkörzetben. A földrengési folyamatok, a lemeztektonika, a hegyképződési folyamatok és a vulkánok viselkedésének megértéséhez, ill. értelmezéséhez a földfelszínen geodéziai méréseket hajtanak végre a világ azon térségeiben, ahol a fenti jelenségek előfordulása várható. Ezek a jelenségek néhány tíz km-től néhány ezer km-es, de gyakran csak 30–300 km kiterjedésben fordulnak elő. A geodéták változásokat határoznak meg ismételt mérések alapján. Az egyes mérésekben a relatív helyzet meghatározásának relatív pontossága kb. 1 : 10 000 000 (100 km-enként néhány cm).

A változások vizsgálatához egyik legalkalmasabb módszer a lézeres szatellita megfigyelés és a VLBI technika. Minden előnyük ellenére azonban 30–300 km

sűrűségű hálózatok kialakítására nagyon gazdaságtalanok lennének. A nagy távolságoknál alkalmas lézer és VLBI, valamint a kis távolságoknál szóba jöhető hagyományos mérések mellett *e műholdrendszer nagy jelentőségű a közepes kiterjedésű kéregmozgási hálózatok mérésében*. Hasonlóan fontos szerephez jut a *magassági változások* mérésekor. *Kiterjedt regionális hálózatoknál és nagy magasságkülönbségek esetén* (pl. hegyvidék) költségkihatása és pontossága jobb lehet, mint a precíziós szintezése. Ezenkívül kisebb létszámú személyzetet és rövidebb időt igényel.

#### *e) Altimetria*

Altiméterrel (magasságmérő berendezéssel) ellátott mesterséges holdak saját, pontosan meghatározott pályájukhoz képest alkalmasak a földfelszín, illetve az óceánok felszínének magasságmérésére. Az Európai Űrkutató Ügynökség terveiben szereplő ERS-1 hold a felszínt kb. 10 cm-es pontossággal fogja tudni mérni.

Érdekes fejlemény, hogy az altimetria által szolgáltatott mérési adatok egyre inkább alkalmazhatók lesznek szárazföldi vizsgálatokra is. Altiméteres adatokhoz a magyar kutatók elvileg hozzájuthatnak.

#### *f) Doppleres mérések*

A korábbi geodéziai műholdrendszer (NNSS) 1996-ig működik. Eddig az időpontig alkalmazható az a módszer, amelynek abszolút (globális) helymeghatározási pontossága 1–3 m. Relatív helyzeteket 10–60 cm-es pontossággal képes meghatározni mintegy 1000 km-es körzetben. 180 km távolsáig Magyarországon kifejlesztett technológiával kb. 10–15 cm-es pontosságú távolságmérésre is alkalmas. Előnyei közé tartozik az egyszerű kezelhetőség, gyors terepi felállás és az időjárástól való függetlenség. Másik előnye, hogy Magyarországon négy vagy több Doppler-vevő is működik, tehát magyar kutatók hozzáférhetnek a technikához.

Összefoglalásul megállapíthatjuk, hogy az űrgeodéziai mérés technika az utóbbi 10 évben olyan pontosság szintet ért el, amelynek felhasználásával egy sor, tágabb értelemben vett földtani, geofizikai, geodinamikai jelenség vált vizsgálhatóvá. Ez a mérési pontosság a következő évtizedben jelentősen tovább fog javulni, új típusú mérőrendszerek belépése várható, ezáltal a vizsgálható földfizikai jelenségek köre is drámai módon kiszélesedik.

Az egyes jelenségek elszigetelt vizsgálatának kora lejárt. Alapkövetelmény-nyé válik a mérések komplex értelmezése, az összefüggések széles körű feltárása és megértése. Ennek egyenes következménye az *űrgeodéziai módszerek interdiszciplináris alkalmazása* és a mérési eredmények ilyen jellegű értelmezése.

Ehhez a jövőben komplex földfizikai információs rendszerek jönnek létre. A legfőbb fejlemények a következő területeken várhatók. Az *óceánfizika* területén elsősorban a TOPEX/POSEIDON-program fog jelentős eredményeket szolgáltatni. Távlati célkitűzése a pozíciók és a mesterséges hold-pálya egy cm-es pontosságú meghatározása. A *szilárd föld fizikája* területén a földforgásban a napi 0,5–20 ciklusú periódusok kimutatása. A légköri mozgások (szelek) hatására a forgatónyomaték változásának kimutatása. A Chandler-periódus 0,1 ezred ívmásodperc felbontású mérése. A Love-számok ( $h$ ,  $k$ ,  $l$  = az árpályavizsgálatokból levezetett földmodell rugalmas tulajdonságával összefüggő

paraméterek) földrajzi helyzettől való függésének felmérése 0,3% pontossággal. *A gravitációs tér* időbeli változásának mérése. Gravitációs mérések sűrítése, nagy pontosságú geoidmeghatározás. Sűrű hálózatok létrehozása mm-es pontossággal a szilárd felszínen és cm-es pontossággal az óceánokon.

Az űrgeodézia egyik legfontosabb feladata az ezeknek a pontossági követelményeknek megfelelő referenciarendszer biztosítása. Számos kísérlet sikerének alapfeltétele pedig a nagy pontosságú pályameghatározás.

*Medgyes Péter—Robert B. Kaplan*

## A MAGYAR KUTATÓK IDEGENNYELV-TUDÁSA<sup>1</sup>

### Az angol nyelv hegemoniája

Baldauf és Jernudd a skandináv pszichológusok nyelvhasználatáról szóló cikkükben ezt írják: „A tudomány lényegében együttműködések hálójá, amelyet láthatatlan szövetségekbe tömörült tudósok szőnek . . .” (1987: 88), majd a nyelv szerepét vizsgálják az együttműködési hálókból folyó kommunikációban. Vagyis a kutatók nem általában embertársaikkal, hanem sokkal inkább egymással kommunikálnak. Bár elvileg lehetséges (sőt kívánatos is), hogy a különböző diszciplínákkal foglalkozó kutatók szót értsenek egymással, voltaképpen csupán a saját tudományáguk képviselőihez (azaz a vegyészek, gyógyszerészekhez, nem pedig a csillagászokhoz vagy a közgazdászokhoz) szólnak. Baldauf és Jernudd cikkük végén leszögezik: „Az összegyűjtött adatok azt sugallják, hogy a nyelvi különbségek akadályozzák a pszichológia tudományában folyó kommunikációt, s jórészt a nyelvi kisebbségben lévőkre hárul a nyelvi különbségekből adódó nehézségek leküzdése. E nyelvi probléma jelentőségét máig nem látják világosan az angol anyanyelvűek.” (1987: 114–5)

Való igaz, hogy a kisebbségi nyelveken publikáló tudósok határozottan hátrányos helyzetben vannak, hiszen olvasóközönségük a helyi kollégákra korlátozódik, írásuk nem jut el mindenkihez. A többség ugyanis nem tudja (és sokszor nem is látja értelmét) olyan nyelven olvasni a szakirodalmat, amelyet nem tart a tudományos kommunikáció uralkodó nyelvének. Vitathatatlan tény, hogy ez az uralkodó nyelv a legtöbb tudományágban az angol, s hatósugara egyre növekszik (Baldauf, 1986). A Nemzetközi Dokumentációs Központ (FID) adatai szerint a világon rendelkezésre álló tudományos és technikai információtömeg mintegy 80%-a vagy angol nyelvű, vagy angol nyelvű absztraktumok formájában hozzáférhető. Márpedig az a nyelv, amely a legnagyobb mértékben járul hozzá az információmennyiség növekedéséhez, s a legkönnyebben jut hozzá az adatokhoz, valójában kisajátítja a rendszert.

<sup>1</sup> Ez a tanulmány az angol eredeti némileg módosított változata. Az adatgyűjtésre akkor került sor, amikor a magyar szerzőtárs — Fulbright-ösztöndíjasként — a Los Angeles-i University of Southern California American Language Institute-jában oktatott. A szerzők itt ragadják meg az alkalmat, hogy köszönetet mondanak mindazoknak a tudósoknak, akik kitöltve visszaküldték a felmérés alapjául szolgáló kérdőívet. A munka különböző szakaszaiban nagy segítséget kaptunk *Fischer Andrástól*, *Székkács Esztertől*, *Sarah Thurrelltől* és *Turai Hedvigtől*. Külön köszönet illeti Dörnyei Zoltánt, aki nemcsak elvégezte helyettünk a statisztikai számításokat, hanem értékes megjegyzéseket is fűzött a kéziratához.

Az angol persze nemcsak a tudomány és technológia világnyelve, hanem meghatározó szerepet játszik a turizmusban, a tengerészeti hírközlésben, a pénzügyi világban, a nemzetközi üzleti életben és egy sor más területen (*Stevens*, előké-születben). Aligha kétséges, hogy többen beszélnek ma angolul, mint bármely más nyelven az írott történelem bármely más korszakában. Nem mindenki beszélí anyanyelvként, nem mindenki használja szívesen és az élet valamennyi területén, (*Kaplan*, 1987), kétségtelen azonban, hogy egy nemzet fejlődésének üteme azon is lemérhető, angol nyelvismeretének köszönhetően mennyire fér hozzá az új tudományos eredményekhez (*Kaplan*, 1983).

A fejlődő országok különbözőképpen és változó sikerrel próbálnak megbirkózni ezzel a problémával. Mindössze két nemzetről mondható el, hogy tényleges sikereket ért el: Japánról és Szaúd-Arábiáról — az előbbi roppant hatékony fordítói szolgáltatása, az utóbbi teljes műszaki értelmiségének angol nyelvű iskoláztatása révén. Más országok kudarcai annak tulajdoníthatók, hogy miközben a nyelvoktatás megtervezésére nagy figyelmet fordítanak, erőfeszítéseik jobbára a szűken vett országos nyelvoktatási rendszer kiépítésére korlátozódnak (*Lo Bianco*, 1987). Tévesen abból indulnak ki, hogy amennyiben az angol általános követelmény az oktatási struktúra valamelyik szintjén, elegendő számú angolul tudó egyén fog kitermelődni a gazdasági szükségletek kielégítéséhez. Elkerüli a figyelmüket, hogy a nyelvpolitikai tervezés (szemben a nyelvoktatási tervezéssel) olyan tevékenység, amely a társadalom teljes keresztmetszetét át kell hogy hassa. Ennek hiányában a nyelvoktatás országosan alacsony hatásfokú, sőt eredménytelen lesz.

## A magyar példa

Magyarország a kevésbé sikeres országok közé tartozott az elmúlt 40 évben. Egyike a mára már ledöntött „vasfüggöny” mögötti országoknak, amely számos, a fejlődő országokéhoz hasonló gonddal küszködött, habár — a szó szoros értelmében véve — sohasem tartozott közéjük. E tanulmány célja néhány probléma elemzése a magyar társadalom egy viszonylag szűk, ám annál fontosabb szektorának idegen nyelvi tudása és nyelvhasználata alapján. A magyar tudósok a társadalom csúcsát alkotják, s így a valóságosnál kedvezőbb kép tárul elénk a magyar társadalom idegennyelv-tudását illetően. Ennek ellenére ez a tanulmány remélhetőleg rávilágít, milyen mértékben „sikerült” egy keleti blokkba tartozó országnak „ellenállnia” az angol nyelv térhódításának, s milyen következményekkel járt ez az ellenállás.

Noha az angolnak mint a tudományos kommunikáció nemzetközi nyelvének nélkülözhetetlenségét hallgatólagosan elismerték Magyarországon, a kérdés megoldása elé politikai akadályokat gördítettek. Napjainkra azonban megtört a jég, s Vizi E. Szilveszter „Szürkeállományunknak lesz-e újabb exodusa?” című cikkében már leszögezhetette: „A tudomány problémái, kérdései, nemzeti határoktól és politikai rendszerektől függetlenül, ugyanazok a világ bármely tudósa számára. A tudomány emberei nincsenek nyelvük börtönébe zárva, eredményeiket nemzetközi — angol nyelvű — folyóiratokban, könyvekben tehetik, és kell is, hogy közkinccsé tegyék. Ez egyben a tudományos kutatók megméretése, s gyakran munkájuk egyetlen és legfontosabb elégtétele, elismerése is” (1988: 376).

A jelen kutatás egybeesett azokkal a forradalmi változásokkal, amelyek



1989 végén megrázták Magyarországot (csakúgy, mint a többi kelet-európai országot). Következésképpen ez a tanulmány szociolingvisztikai helyzetképet is nyújt a mai magyar társadalom egy szűk rétegéről, ugyanakkor egy elmúlt történelmi időszakot összegző dokumentum.

## A módszer

1989 tavaszán, a Magyar Tudományos Akadémia jóváhagyásával kérdőívet jutattunk el 502 kutatóhoz; egy hónap múlva emlékeztető levelet küldtünk szét, melyhez csatoltuk az eredeti kérdőívet. A címzettek közül 202-en akadémikusok, a többi 300 személy pedig akadémiai doktor. Így az akadémikusoknak csaknem 100%-át, míg az akadémiai doktoroknak egy reprezentatív mintáját (25%-át) vontuk be a felmérésbe.<sup>2</sup> Végül is 483 kérdőív jutott el a címzethez, s ebből 342 (70,8%) kitöltött kérdőív került vissza a feladóhoz.

Ez a magas válaszarány többféleképpen magyarázható, ám ennél érdekesebb, vajon miért maradt megválaszolatlan 141 kérdőív. A kézenfekvő okokon túlmenően (időhiány, külföldön tartózkodás, az ilyen jellegű felmérésekkel szembeni bizalmatlanság, közömbösség stb.), néhány kutató talán azért nem válaszolt, mert nem óhajtotta gyöngé angoltudását kikürtölni, jöllehet a vizsgálat során ismételten biztosítottuk a címzetteket, hogy a felmérés adatait bizalmasan, nevek nélkül kezeljük.<sup>3</sup> A cikk szerzői mindazonáltal bíznak abban, hogy az alább ismertetett adatok hű képet adnak a magyar tudóstársadalom idegennyelv-tudásáról.

A 22 tételből álló kérdőív három részre tagolódik:

- személyi adatok,
- idegen nyelvi tudás,
- angol nyelvi tudás.

A kérdések többsége feleletválasztós, néhány kérdésre pár szavas választ kellett adni. Csupán három kérdés megválaszolása igényelt bővebb kifejtést. Becslésünk szerint a kérdőívet legfölbbe 30 perc alatt ki lehetett tölteni. Hét kérdés bizonyos fokú önértékelést kért számon, következésképpen a rájuk adott válaszok talán valamelyest szubjektívek.<sup>4</sup> Ezeknek az önelemzéseknek a megbízhatóságát objektív teszteredmények híján lehetlen megállapítani. Ugyanakkor az irodalomban találunk bizonyítékot arra nézve, hogy az önértékelések általában pontos képet adnak a tényleges nyelvtudásról (*Bachmann és Clark*, 1981). Bár ez a vizsgálat bízik az eredmények hitelességében, érdemes azokat némi fenntartással fogadni.

<sup>2</sup> Csak azokat a kutatókat vontuk be a felmérésbe, akik 1989-ben még aktívan dolgoztak. Az akadémiai doktorok közül random alapon választottuk ki minden negyediket.

<sup>3</sup> Érdekeségként hadd jegyezzük meg, hogy számos kutató köszönetét fejezte ki a felmérés elvégzéséért, s többen kérték, hogy a tanulmány magyarul is megjelenhessen. Egyesek angol nyelvtanfolyamok megszervezésére buzdították a szerzőket, de legalábbis tanácsokat kértek arra vonatkozóan, hogyan lehetne a nyelvtanulást hatékonyabbá tenni. Ugyanakkor azt sem hallgathatjuk el, hogy néhányan bíralták a kérdőív egyik-másik pontját, s akadt, aki kétségbe vonta a kérdőíves kutatások létjogosultságát.

<sup>4</sup> Miután összegyűjtöttük a kérdőíveket, számítógépbe tápláltuk, majd a Statistical Package for the Social Sciences (SPSS+) felhasználásával dolgoztuk fel az adatokat. A statisztikai számításokat az eredeti cikkünkben közöljük; helyhiány miatt e helyütt csupán utalunk rájuk, ám külön kérésre szívesen szolgálunk konkrét felvilágosítással.

## Eredmények

A nők (16 fő) a teljes mintának alig 4,7 %-át teszik ki, s így nincs értelme nem szerint felosztani a populációt. Ezzel szemben az életkorra vonatkozóan érdekes adatokat kaptunk. Mint látható, a mintában egyetlen 35 évnél fiatalabb válaszadó sem található, s az 50 éven aluliak aránya is mindössze 12,4 %.

### 1. táblázat

#### Életkor

Korcsoport	n	%
35 év alatt	0	0
35—50 év	42	12,4
51—65 év	211	62,2
65 év fölött	86	25,3

(Az adatok is mutatják: csak bizonyos életkor betöltése után nyílik meg a tudós előtt az Akadémia kapuja. Ha az akadémiai fokozatok pusztán ceremoniális célokat szolgálnának, csekély jelentőségük volna. Csakhogy a szakmai befolyás mértéke Magyarországon egyértelműen a tudományos fokozatok függvénye.)

Az Akadémia kutatási és fejlesztési tevékenységeit tíz tudományos osztályban végzi. Ez a felosztás legalább két szempontból önkényes. Először azért, mert a mai tudományban nehéz meghúzni a határvonalat az egyes tudományágak között; az interdiszciplináris és multidiszciplináris kutatás nem kényszeríthető szűk határok közé. Másodsor, van egy sor diszciplína, amelyeknek akadémiai képviselője olyan kicsiny, hogy nem oszthatók önálló kategóriákba, ezért kénytelenek más tudományágakkal egy osztályban megférni.<sup>5</sup> A jobb áttekinthetőség kedvéért a válaszadókat két tág kategóriába soroltuk: az egyikbe a bölcsészek és társadalomtudósok, a másikba pedig a természettudósok kerültek. A természettudományok képviselői egyébként kényelmes többségben vannak (71,1 %) a bölcsész/társadalomtudományok képviselőivel szemben (26,3 %) (2,6 % megválaszolatlanul hagyta a kérdést). Ami a tudományos fokozatokat illeti, az akadémikusok és az akadémiai doktorok által szolgáltatott adatokat együtt elemeztük.

## Idegen nyelvi tudás

A válaszadók négy fokozatú skálán értékelték vélt idegen nyelvi tudásukat (alapszint, középszint, felső szint, anyanyelvit megközelítő/anyanyelvi szint). Annak érdekében, hogy összesített idegennyelvi tudásukat (össznyelvtudás) numerikusan kifejezhessük, egy pontot adtunk az alapszintűnek ítélt nyelvtudásért, két pontot a középszintűért és így tovább. Ezután egyénenként össze-

<sup>5</sup> Például a hadtudomány, a pszichológia és a neveléstudomány a Filozófiai és Történettudományi Osztályba, a szociológia viszont a Gazdaság- és Jogtudományok Osztályába került.

adtuk a pontokat. A 7,7-es mediánérték alapján megállapítható, hogy az átlag kutató hét nyelvet beszél alapfokon; vagy öt nyelvet alapfokon és egyet középfokon; vagy négy nyelvet alapfokon és egyet felsőfokon stb. Bármelyik variáció esetén, az átlag nemzetközi összehasonlításban is „többnyelvűnek” nevezhető. Következő lépésként *t*-tesztel megmértük, vajon van-e szignifikáns különbség a bölcsész/társadalomtudósok és a természettudósok között az *össznyelvtudás átlageredményeit* tekintve: a különbség erősen szignifikánsnak bizonyult a bölcsész/társadalomtudósok javára.

A válaszadók többségénél az angol nyelv része az össznyelvtudásnak. Ha elfogadjuk, hogy a felső szint jelenti a hatékony idegen nyelvi kommunikáció fokát, akkor mintánkban 174 válaszadó (50,9%) rendelkezik hatékony angol nyelvi tudással, ezzel szemben 20,7% beismerten nem tud vagy csupán alapfokon sajátította el az angol nyelvet. Annak megállapítására, hogy a bölcsész/társadalomtudósok felülmúlják-e a természettudósokat, ismét tesztet alkalmaztunk. Ellenkező eredményt kaptunk: a *természettudósok angoltudása szignifikánsan jobb*. Például egy átlag matematikus nyelvtudása valahol a középső és a felső szint között mozog, míg egy átlag történészé a középszintet sem éri el.

Ennél is érdekesebb adalék, hogy a bölcsész/társadalomtudósok sokkal több nyelven és sokkal magasabb szinten beszélnek, de az angol az össznyelvtudásuknak aránytalanul kisebb hányadát foglalja el, mint a természettudósok esetében, akik viszont általában angol-központúak (azaz az angol nagy valószínűséggel szerepel az idegen nyelvi listájukon, s az össznyelvtudásuknak 30%-át teszi ki). Ez nemcsak a magyar tudósokra érvényes adat. Az angol nyelv a természettudományos életben afféle *lingua franca* lett — ez a bölcsész/társadalomtudományokra egyelőre kisebb mértékben jellemző. Ugyanakkor az a benyomásunk, hogy Magyarországon ez a szakadék szélesebb, mint a világ sok más táján.

A statisztikákból az is kitűnik, hogy az angol nyelv után a többi nyelv milyen gyakorisággal szerepel a tudósok palettáján. Nos, a *német nyelv* foglalja el a második helyet, valószínűleg azért, mert valaha ez volt a legfontosabb közvetítő nyelv Kelet-Európában. Viszonylag kevesen állítják magukról, hogy tudnak oroszul — ez az elmúlt évtizedek orosznyelv-oktatásának alacsony hatékonyságára utal.<sup>6</sup>

Két további számítás az *életkor és az össznyelvtudás*, illetve az angoltudás közötti kapcsolatokat tárja fel. Az előbbire vonatkozó eredmények azt mutatják, hogy a legidősebb populáció (65 év felett) össznyelvtudása a legjobb, a középső csoporté (51–60 év) pedig a leggyöngébb, nem sokkal lemaradva a legfiatalabb csoport mögött (35–50 év). A három korcsoportra vonatkozó egyirányú ANOVA-teszt során nyert erősen szignifikáns érték igazolja azt a feltevésünket, hogy az 1945 előtt vagy közvetlenül azt követően iskolakorú kutatók nagyobb eséllyel sajátítottak el idegen nyelveket, mint azok, akik 1949 után jártak iskolába.

Az *életkor és az angoltudás* viszonyára vonatkozó adatokból másfajta következtetésre jutottunk. A 35–50 év közötti korcsoport angol nyelvi kompetenciájának középpértéke szignifikánsan magasabb a másik két korcsoporténál; a 65 év feletti populáció átlaga a legalacsonyabb. Ezekből az eredményekből az

<sup>6</sup> Ezek az adatok még lehangolóbbak lennének, ha a Szovjetunióban végzett kutatókat levonnánk ebből a számból.

következik, hogy minél fiatalabb egy kutató, annál jobb az angoltudása. A világméretű tendencia tehát Magyarországon is érvényesült, noha a nyelvoktatási rendszer ennek nem kedvezett.

## A nyelvtanulást elősegítő tényezők

*Nyelvi képességek:* A válaszadók öt pontos skálán értékelték saját nyelvi képességeiket. A 2,5-ös közéérték pontosan a jó és a közepes közé esett. Alig öt kutató nevezte magát tehetségtelennek, míg 30-an a nagyon tehetséges nyelvtanulók közé sorolták magukat. Itt nem találtunk szignifikáns összefüggést a bölcsész/társadalomtudósok és a természettudósok között. Ugyanakkor erősen szignifikáns a korreláció a nyelvi képességek és az össznyelvtudás között.

*A külföldön eltöltött idő:* Az angol és nem- angol nyelvterületen eltöltött átlag- idő 7,2, illetve 16,7 hónap. Mindkét csoport nagyjából ugyanannyi időt töltött külföldön (24,3, illetve 23,7 hónapot), s mindkettő nem- angol nyelvterületen tartózkodott hosszabb ideig. Ám az időmegoszlás tekintetében eltérés van a két csoport átlageredménye között. Ami az angol nyelvterületen eltöltött időt illeti, ez az eltérés szignifikáns, vagyis a természettudósok jóval sűrűbben utaztak angol nyelvű országokba bölcsész/társadalomtudós társaiknál, az utóbbiak viszont inkább nem- angol nyelvű országokban időztek. Ennek nyilvánvalóan anyagi okai is vannak.

Ezután az angol nyelvű országokban eltöltött időt egybevetettük az életkorral, majd az angol nyelvi kompetenciával. Egyrészt varianciaanalízis alkalmazásával összehasonlítottuk az időtartalmot a három korcsoporttal. Az eredmények egyértelműen azt mutatják, hogy az angol nyelvterületen töltött idő hossza az életkorral fordítottan arányos. A várakozásoknak megfelelően, igen erős a korreláció az angol nyelvterületen töltött idő hossza és az angoltudás szintje között is

*Egyéb tényezők:* A válaszadók három olyan tényezőt jelölhettek meg, amelyek megítélésük szerint segítettek nekik a nyelvtanulásban (a célsországban eltöltött idő nem szerepelhetett a felsorolásban). A kérdés nyitott jellegéből következően az értékelés itt szükségképpen szubjektív volt. A fontossági sorrendben megadott válaszokat három pontos skála alapján értékeltük; az összeített adatok alapján a következő sorrend alakult ki:

### 2. táblázat

A nyelvtanulást elősegítő egyéb tényezők

Tudatos tanulás	460	Résztvétel konferenciákon	142
Szakszövegek olvasása	298	Kapcsolattartás külföldiekkel	117
Szakmai motiváció	241	Olvasás kedvtelésből	76
Szorgalom	183	Idegen nyelv szeretete	67
Családi háttér	156	Tévé/rádió	46

## Világnyelv

A egyik kérdés arra keresett választ, ki melyik nyelvet tartja tudományágában a világnyelvnek. 330 megkérdezettek közül 271 (82,1 %) az angolt jelölte meg a szakmai érintkezés egyetlen világnyelvének; mindössze 42-en (12,7 %) nevez-

tek meg az angol mellett egy másik nyelvet is — ez azt jelzi, hogy az ún. keleti blokkba tartozó kutatók is elismerik az angol nyelv hegemoniáját. Kissé részletesebben megvizsgáltuk azt a 17 válaszadót (5,2%), aki kétségbe vonta az angol primátusát. Tízen a német nyelvre szavaztak, ketten az olaszra, egy-egy válaszadó pedig a franciára, az oroszra és a törökre; egy megosztott első helyre nevezte a német és az orosz, egy másik pedig a német és a francia nyelvet. A fenti 17 válaszadó közül 12-en a bölcsész/társadalomtudományokat, 5-en pedig a természettudományokat képviselték. Az előbbi csoportba tartozó válaszadók közül szignifikánsan nagyobb arányban neveztek meg az angol helyett egy másik nyelvet világnyelvnek. Másfelől azoknak a természettudósoknak az aránya, akik az angolt tartják a tudományos érintkezés világnyelvének, szignifikánsan nagyobb a várt értéknél.

### A publikációk száma és nyelve

A kérdőív egyik kérdésében a kutatóknak — mindenféle részletezés nélkül — arra kellett válaszolniuk, összesen hány publikációjuk volt az elmúlt 15 évben. Eszerint az átlagos válaszadó 51 és 75 között publikált; ez a szám a populáció meglehetősen aktivitását mutatja, de nem okoz különösebb meglepetést. A bölcsész/társadalomtudósok és a természettudósok termékenysége közötti eltérés nem szignifikáns. Ami a magyar, az angol és a más nyelvű publikációk arányát illeti: az összes publikáció közel 50%-a a válaszadók anyanyelvén íródott. A bölcsész/társadalomtudósok az összes kiadványaiknak mintegy háromnegyedét az anyanyelvükön publikálják, angolul viszont kevesebb mint 10%-át. Ettől gyökeresen eltérően, a természettudósok műveiknek több mint a felét angol nyelven jelentetik meg. Ez világosan jelzi egyrészt, hogy ők jobban tudnak angolul, másrészt hogy számukra nagyobb jelentőségű az angol nyelvű publikálás.

Vajon mivel magyarázható az angol nyelvű publikációk viszonylag alacsony aránya, ha egyszer a válaszadók túlnyomó többsége az angolt tartja tudományága világnyelvének? Az egyik ok a nem megfelelő szintű angol nyelvű írásbeli kifejezőképesség lehet, de alighanem többről van szó.

Végül érdemes egy pillantást vetni a „más nyelvek” kategóriájára. A nem angolul vagy magyarul írt publikációk nyelve nagy változatosságot mutat:

#### 3. táblázat

Nem angolul vagy magyarul publikált művek

Nyelv	N	Nyelv	N
német	243	spanyol	15
orosz	169	szerb-horvát	14
francia	97	japán	12
lengyel	37	szlovák	12
olasz	23	román	12
cseh	17	bolgár	11 stb.

(Az első három nyelv megegyezik azzal a három nyelvvel, amelyet korábban a válaszadók az általuk legjobban elsajátított nyelveknek neveztek, az angolt leszámítva.)

A válaszadóknak indokolniuk kellett, miért publikálnak hol magyar, hol angol nyelven. Az angol nyelvű publikálás mellett számos érvet sorakoztattak fel. Mindenekelőtt azt hangsúlyozták, hogy a kutatási eredmények csak akkor válhatnak nemzetközileg közkinccsé, ha azokról angol nyelvű folyóiratokban számolnak be; mellesleg a legismertebb folyóiratok a magyar kollégák számára is hozzáférhetőek. (Egyre gyakoribb, hogy bizonyos magyarországi folyóiratok ma már angol nyelven írt cikkeket is elfogadnak.) Másfelől a válaszadók nyíltan fölvetették a magyar nyelvű publikálás gondjait. Szóvá tették, hogy még elsőrangú kéziratok is éveket várnak a megjelenésre. Azt is megemlítették, hogy bizonyos tudományágakban a publikálás lehetőségei szánalmasan korlátozottak. Mások szerint egyes, viszonylag új diszciplínákban a magyar nyelv nem természetes kommunikációs eszköz.

Mindazonáltal — mint jeleztük — a többség egyelőre a magyart választja fő publikációs nyelvnek. Többen kiemelték azonban, hogy a magyar nyelvű cikkek több szempontból is különböznek az angol nyelvűektől. Például gyakran összegző célzatúak vagy nem annyira a kollégák, mint inkább a diákság vagy a széles olvasóközönség számára írónak. Sok esetben témájuknál fogva kötődnek a magyar nyelvhez (például a magyar irodalomról, történelemről vagy jogrendszeréről szóló dolgozatok egy része), máskor a magyar valóságba ágyazódnak, s kizárólag helyi célokat szolgálnak. Bizonyos tudományágakban, így a hadtudományban, a titkosság követelménye tette szükségessé a magyar nyelv kizárólagos használatát. Egyesekkel a nemzeti önérték is mondatja, hogy a magyar nyelv alkalmas bármely tudományos eredmény közlésére, ha pedig mégsem, akkor éppen a magyar nyelvű publikációk kiszélesítése révén kell rá alkalmassá tenni.

Végül az életkornak a magyar, az angol és a más nyelvű publikációkhoz való viszonyát vizsgáltuk meg. Úgy tűnik, minél idősebb valaki, annál magasabb a magyar nyelvű publikációinak a hányada, illetve minél fiatalabb, annál többet publikál angol nyelven.

## Munkamódszer

Néhány kérdés abba próbált bepillantani, milyen munkamódszerekkel dolgoznak a válaszadók tudományos közleményeik írásakor. 214-en úgy nyilatkoztak, hogy először magyar nyelvű piszkozatot készítenek. Közülük 144 válaszadó (67%) kiadja fordításra a kéziratát, 70-en (33%) viszont saját maguk fordítják le cikküket a kívánt nyelvre. 218 válaszadó fordítás nélkül, egyenesen idegen nyelven fogalmaz. Ezek szerint nagyjából ugyanannyian készítenek magyar nyelvű fogalmazványt, mint ahányan rögtön a célnyelven írnak. (Mint látható, a válaszok száma meghaladja a válaszadók tényleges számát, mert sokan azt állították, hogy munkamódszerüket az adott idegen nyelvben szerzett kifejezőképességükhöz igazítják.)

Érdeklődtünk, hogy a válaszadók általában átnézetik-e kéziratukat a leadás előtt vagy sem. A kérdés második felében pedig a következőkre kívántunk választ kapni: A lektor anyanyelvként beszéli-e a célnyelvet? Szakértő-e a dolgozat témájában?

A számadatok alapján a válaszadóknak több mint kétharmada rendszeresen átnézeti kéziratát. A második és harmadik változóra vonatkozóan csak azokat vizsgáltuk, akik bevallásuk szerint általában vagy olykor igénybe vettek anya-

#### 4. táblázat

##### Munkamódszer

Munkamódszer	N	Nem választott	Igen		Nem		Is/is	
			N	%	N	%	N	%
Átnézeti	342	12	223	67,5	101	30,7	6	1,8
Anyanyelvű- vel	229	40	90	47,6	77	40,7	22	11,6
Szakértővel	229	55	132	75,9	35	20,1	7	4,0

nyelvi lektort. A válaszadók főként azért nem támaszkodnak rá nagyobb mértékben, mert bizonyos nyelvekből igen kevés anyanyelvű áll rendelkezésükre Magyarországon. Mások megjegyezték, hogy a lektorok igénybevétele fordított arányban áll az illető tudós idegen nyelvi kompetenciájának fokával. Mivel a magyar szakértők természetesen könnyebben hozzáférhetőek, azoknak az aránya, akik kikéri kollégáik véleményét a kéziratukkal kapcsolatban, értelem-szerűen magasabb.

#### Az angol nyelv változatai

A válaszadóknak öt lehetőség közül kellett megnevezniük, hogy — érzésük szerint — az angol nyelv melyik változatát beszélik.

A legtöbb európai országban a brit angol hagyományosan a legelterjedtebb változat; mivel azonban a nyugati féltekén a gazdasági és politikai súlypont Európáról Észak-Amerikára tevődik át, az amerikai angol mind nagyobb területeket hódít meg. Ez alól Magyarország sem kivétel, noha bizonyos kelet-európai tendenciák lassítják ezt a folyamatot.<sup>7</sup> Statisztikai adataink megerősítik az amerikai angol felé való fokozatos elmozdulást; a fiatalabb kutatók meglehetősen nagy hányada már az amerikai angolt vallja magáénak, míg az idősebbek jelentős hányada a brit változatot részesíti előnyben. Egyetlen válaszadó állítja magáról, hogy „más” változatot beszél, nevezetesen kanadai angolt. A 41 fős „keverék” csoportból 39-en a brit és az amerikai angol keverékét használják, egy személy brit—amerikai—kanadai, egyvalaki pedig brit—indiai keveréknyelven beszél. A „Hunglish” bármely standard angoltól eltérő változat, amennyiben csak a magyar anyanyelvűeket jellemzi (Kachru [1983] „nativizált”-nak nevezi az ilyen változatokat). Jóllehet mindössze 21 válaszadó sorolja magát a „Hunglish” beszélők közé, alighanem azok között is bőven akadnak ilyenek, akik úgymond valamelyik standard változatot beszélik.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> A brit nyelvkiadók agresszív üzletpolitikája is hozzájárult a brit angol uralmának fennmaradásához, valamint a brit kulturális értékrendszer elterjedéséhez.

<sup>8</sup> A „Hunglish” változatra efféle címkéket ragasztottak: gatlástalan angol, budapesti angol, potpourri angol, tankönyv-angol, fizikusi tört angol stb.

## Mikor és hol?

Kíváncsiak voltunk, hogy a válaszadók mikor kezdtek el angolul tanulni. A teljes minta gyakorisági mutatóit egybevetettük a haladó szinten lévők (felső szint és anyanyelvit megközelítő/anyanyelvi szint) mutatóival. Azok, akik 18 éves koruk előtt kezdtek el angolul tanulni, túlnyomórészt a haladó szintűek közül kerülnek ki, ám ez a tendencia megfordul, ha az angoltanulás a 18 éves kort követően indult meg. Mindez arra utal, hogy a korai kezdés és a magas szintű nyelvtudás között szoros kapcsolat áll fenn. Megfordítva, minél később kezd meg valaki az angoltanulást, annál kisebb az esélye a magas szintű nyelvtudás elérésére. Mellesleg ezek az adatok is jelzik, hogy az elmúlt negyven évben kevés lehetőség volt Magyarországon az iskolai angoltanulásra. Az önképzés a tanulás leggyakoribb formája. (Elképzelhető persze, hogy a kutatók jó része akkor is az önképzést részesítette volna előnyben, ha jobbak lettek volna a szervezett nyelvvoktatás feltételei.)

## A nyelvi készségek

A válaszadók hétpontos skálán rangsorolták az angol nyelvi készségeik szintjét (1-es a legmagasabb érték). Az adatok megbízhatósága végett személyenként csak azokat a készségeket vettük számba, amelyeket a válaszadó 1-essel vagy 2-essel értékelte. (Így például a szakolvasásra vonatkozó szám azt jelenti, hogy az összes válaszadó közül 243 személy vélte úgy, hogy magas szinten olvassa az angol nyelvű szakirodalmat.)

### 5. táblázat

#### Angolnyelvi készségek

Készség	N	%
Szokolvasás	243	71
Formális beszéd	167	49
Informális beszéd	163	48
Informális írás	147	43
Szakírás	142	42
Irodalmi olvasás	135	40
Beszédértés	123	36

A hét készséget összehasonlító eredmények igazolták várakozásunkat: szignifikánsan többen sorolják a szakolvasást a kiemelkedő készségeik közé, mint ahányan a bármely más készségben nyújtott teljesítményüket dicsérik. A beszédértés kullog a lista végén: szignifikánsan kevesebb válaszadó tartja a beszédértést az egyik erősségének; egyedül az irodalmi olvasás tekintetében nem szignifikáns ez a különbség. A beszédértés készségének viszonylag alacsony szintje részben Magyarország politikai elszigeteltségével magyarázható, részben pedig a hagyományos nyelvvoktatási módszerekkel, amelyek nem fordítanak kellő figyelmet a beszédértés tanítására.

Annak ismeretében, hogy a természettudósok globális angol nyelvi szintje magasabb, nem meglepő, hogy valamennyi készségben jobb átlagokat értek el;



a szépirodalom olvasását leszámítva ez a különbség szignifikáns. A bölcsész/társadalomtudósok gyakorisági listáján a szépirodalom olvasása áll a második helyen — ez nyilván összefügg azzal, hogy sokan közülük hivatásszerűen foglalkoznak irodalommal. Ugyanakkor az a tény, hogy a szakírás ritkán szerepel a legjobb készségeik között, ok-okozati összefüggésben áll az angol nyelvű publikációik viszonylag alacsony számával.

Ezután korrelációs számításokat végeztünk a hét készség, valamint az egyes készségek és a globális angol nyelvi kompetencia között. Az a feltételezésünk, hogy minden egyes készség minden más készséggel szignifikánsan korrelál, igazolta azt a nyelvpedagógiai tételt, mely szerint a készségek és a globális nyelvtanulás között kölcsönös összefüggés áll fenn.

A válaszadók először a magyar és angol nyelvű olvasási sebességüket jelezték egy négy fokozatú skálán, majd az írásbeli kifejezőképességüket értékelték egy három fokozatú skálán. Kiderült, hogy természetesen sokkal jobban olvasnak és írnak az anyanyelvükön, mint angolul. Az sem meglepő, hogy a magyar és az angol nyelvű olvasási sebesség között szignifikáns a korreláció. Ezzel szemben furcsa, hogy a magyar nyelvű írásbeli kifejezőképesség fejlettsége nem áll összefüggésben az angol nyelvűvel.

## Az angol anyanyelvűekkel való kapcsolat

Évtizedeken át kevés angol ajkú embert élt Magyarországon. Noha számuk napjainkban rohamosan növekszik, ma sincsenek elegenden. (Amint már utaltunk rá korábban, az angol anyanyelvű szakértők hiánya közvetve akadályozta a magyar tudomány és kutatás fejlődését.) A válaszokból kiderül, milyen kevés lehetőségük volt a magyar kutatóknak arra, hogy angol anyanyelvűekkel érintkezzenek. A teljes minta középértékét alapul véve megállapítható, hogy egy átlagos kutató angol anyanyelvűekkel való érintkezésének gyakorisága az „egyszer-kétszer havonta” és a „néhányszor évente” között mozog.

### 6. táblázat

Az angol anyanyelvűekkel való érintkezések gyakorisága

Gyakoriság	N	%
Naponta	8	2,6
Egyszer-kétszer hetente	64	20,6
Egyszer-kétszer havonta	75	24,1
Néhányszor évente	107	34,4
Ritkán	48	15,4
Soha	9	2,9

Az erősen szignifikáns eredmények azt mutatják, hogy a természettudósok lehetőségei e tekintetben is jóval kedvezőbbek. Ugyanakkor beigazolódott az a mindennapi tapasztalat is, mely szerint az idegen nyelvi tudás szintje egyenes arányban növekszik a célnyelvet anyanyelvként beszélőkkel való találkozások gyakoriságával.

Mint jeleztük, a magyar kutatóknak kevés lehetőségük volt arra, hogy angol anyanyelvűekkel érintkezzenek, de arra még kevesebb alkalmuk nyílt, hogy

eljussanak külföldi konferenciákra. A válaszadók megnevezték, hány olyan konferencián vettek részt az elmúlt öt évben, ahol az angol volt a(z egyik) hivatalos nyelv. A számarányok egyértelműen tükrözik a természettudományok privilegiált helyzetét.<sup>9</sup> A nemzetközi konferenciákon elhangzott előadások számáról kért felvilágosításból megtudtuk, hogy a természettudományok képviselői — akárcsak a konferenciák látogatottsága tekintetében — jóval aktívabbak voltak a bölcsész/társadalomtudósoknál. A konferenciárésztétel és az előadástartás arányára vonatkozóan megállapítottuk, hogy a válaszadók konferenciánként átlag 0,75 előadást tartottak. Ez a viszonylag magas arány részben azzal magyarázható, hogy leginkább akkor számíthattak meghívásra, ha előadásra is vállalkoztak.

Végül korrelációs számításokkal vizsgáltuk, hogy a konferenciákon való részvétel és az előadások tartása hogyan viszonyul a globális angoltudás, ezen belül a szóbeli kommunikációs készségek szintjéhez, valamint a publikációk nyelvéhez. Igen erős korrelációkat találtunk valamennyi változó esetében a más nyelveken való publikálás kivételével. Ami az első három változót illeti (globális angoltudás, beszédértés és informális beszéd), az eredmények azt jelzik, hogy a jó nyelvtudással rendelkező kutatók az átlagosnál több konferencián vesznek részt, s azokon több előadást tartanak, s megfordítva, minél sűrűbben jár valaki konferenciákra, annál jobban tud angolul. Másfelől a publikációk nyelvére vonatkozó változóknak és a konferenciákon való részvétel gyakoriságának igen erős korrelációja azt mutatja, hogy a konferencialátogatás sűrűsége egyenes arányban áll az angol nyelvű publikációk számarányával. Nem túlzás tehát azt állítani, hogy a magyar kutatók a 22-es csapdájában vergődtek; csak akkor számíthattak nemzetközi konferenciákra való meghívásra, ha már volt némi szakmai rangjuk, ahhoz viszont, hogy ezt kivívhassák, ajánlatos volt konferenciákon bemutatkozniuk. Kétségtelen tény: ahhoz, hogy bekapcsolódhassanak a szakmájuk nemzetközi vérkeringésébe, egyszer s mindenkorra le kell rázniuk a magyar nyelv „megközelíthetetlenlenségének” bilincseit.

## Következtetések

Ez a tanulmány a posztsztálinizmus utolsó évében készült; a felmérés során változt a helyzet az elkövetkező négy évben alighanem gyorsabb ütemben fog változni, mint az elmúlt negyven évben. Ma még nehéz feltárni az ok-okozati összefüggéseket: azt tudniillik, hogy az angol nyelvi kompetencia viszonylag alacsony szintje, amely a tudományos fejlődésnek is egyik kerékkötője, vajon abból fakad-e, hogy későn ismerték fel az angol világnyelvvé válásának tendenciáját, vagy az inkább a politika következménye-e?

Annak ellenére, hogy ezt az összefüggést nehéz lenne pontosan meghatározni, hogy a tanulmányban közölt adatok leíró jellegűek, ezért csak részben jogosítanak fel következtetések levonására, továbbá hogy egész Kelet-Európában, így Magyarországon is naponta változnak a körülmények, tagadhatatlan, hogy az angolnyelv-tudás ügye szorosan összefügg a magyar tudományos

<sup>9</sup> Mint ismeretes, a magyar kutató gyakorlatilag el volt zárva a konferenciáktól, hacsak a rendező szerv nem küldött neki hivatalos meghívót; a meghívó félnek többek között garantálnia kellett, hogy a magyar résztvevő valamennyi költségét fedezi.

élet egészének állapotával. Hadd utaljunk a tanulmány bevezetőjében tett megjegyzésünkre, mely szerint egy nemzet viszonylagos fejlődése azon is lemérhető, milyen mértékben jut hozzá a tudományos információhoz, s fel tudja-e használni az információ nyújtotta lehetőségeket — ennek fokáról a kutatók, valamint az informatikai kutatók és szakemberek angol nyelvi kompetenciája révén is fogalmat lehet alkotni.

A kérdőíves felmérés alapján kirajzolódó képet összefoglalva:

- a tudományos kutatók széles körű idegen nyelvi ismeretekkel rendelkeznek;
- ezen belül a középső korosztály beszéli a legkevesebb idegen nyelvet;
- kevés magyar tudós tud jól (vagy egyáltalán) angolul;
- az angoltudás szintje fordított arányban áll az életkorral: minél idősebb valaki, annál kevésbé valószínű, hogy jól tud angolul;
- az angoltudás tudomány-specifikus: a bölcsész/társadalomtudósok a természettudósoknál általában rosszabbul tudnak angolul;
- az angol nyelvi készségek közül a tudományos szakirodalom olvasását jelölték meg erősségükként a legtöbben, s a beszédértést a legkevesebben;
- a külföldi tanulmányutak időtartama is az életkor függvénye; minél idősebb valaki, annál rövidebb időt töltött külföldön;
- a bölcsész/társadalomtudományok képviselőinek rendszerint kevesebb lehetőségük volt külföldre utazni a természettudósokhoz képest;
- az összpublikációra vonatkozó adatokat figyelembe véve, az angol nyelvű publikációk hányada alacsony;
- ezen belül azonban a természettudósok munkáiknak több mint a felét angol nyelven közlik, szemben a bölcsészekkel/társadalomtudósokkal, akik kétharmadrészt magyar nyelven publikálnak;
- az angol nyelvű közlemények a szűken értelmezett szakmához szólnak, míg a magyar nyelvűek jobbra „belső fogyasztásra”;
- a publikációk vonatkozásában is igaz a megállapítás: minél idősebb valaki, annál kisebb az angol nyelvű publikációinak hányada;
- a magyar kutatóknak kevés alkalmuk van az angol ajkúakkal való közvetlen érintkezésre;
- a természettudósok ilyen szempontból is előnyösebb helyzetben vannak: kapcsolatrendszerük kiterjedtebb, mert szabadabban utazhattak a világban;
- az angol nyelv változatai közül egyelőre a brit angol a listavezető, noha — kiváltképpen a fiatalabbak körében — az amerikai angol fokozatosan tért hódít.

A Magyar Tudományos Akadémia 1989. évi közgyűlése leszögezte: „... a magyar tudományt ... a csökkenő ráfordítások következtében a nemzetközi átlagtól való fokozatos leszakadás veszélye fenyegeti, s a kedvezőtlen tendenciák folytatódása esetén a magyar tudományos kutatás a visszafordíthatatlan elmaradottság állapotába kerülhet” (1989: 759).

Bár ez a dokumentum konkrétan nem tér ki az idegen nyelvvel kapcsolatos gondokra, közismert tény, hogy a pénzforrások kimerülése együtt jár a tudományos folyóiratokhoz és a nemzetközi adatbankokhoz való hozzájutás beszűkülésével, valamint az informatikai kutató- és szakemberképzés csökkenésével. (Grabe-Kaplan, 1985). Úgy véljük, hogy a demokratizálódási folyamattal egyidejűleg, az országnak a jövőben nagyobb figyelmet kellene fordítania az idegen nyelvekre és — ennek részeként — magára az idegennyelv-oktatásra. Az egyik válaszadó önmagára vonatkoztatva, így fogalmazta meg a magyar kutatók ál-

talános gondját: „Az európai tudóssá válás alapfeltétele az, hogy tudjunk beszélni és olvasni angolul, németül, franciául és lehetőleg oroszul. Ilyen értelemben vagyok én elégedetlen a nyelvtudásommal.” (Az illető mellesleg alapszinten tud franciául, középszinten oroszul és németül, valamint felső szinten angolul.)

#### IRODALOM

- Az MTA 1989. évi közgyűlésének határozata. Magyar Tudomány, 1989. 9. sz. 758—764.
- BACHMAN, L. F. and J. L. D. CLARK: Self-assessment of communicative competence in English. Salt Lake City, UT: University of Utah. Mimeo, 1981.
- BALDAUF, R.: Linguistic constraints on participation in psychology. *American Psychologist*. 1986. 41. 2. 220—224.
- BALDAUF, R. and B. H. JERNUDD: Academic communication in a foreign language. The example of Scandinavian psychology. *International Review of Applied Linguistics*. 1987, 10. 1. 98—117.
- GRABE, W. and R. B. KAPLAN: Science, technology, language and information implications for language and language-in-education planning. *International Journal of the Sociology of Language*. 1985. 59. 47—71.
- KACHRU, B. B.: The bilingual's creativity: Discoursal and stylistic strategies in contact literatures in English. *Studies in the Linguistic Sciences*, 1983. 13. 2. 37—56.
- KAPLAN, R. B.: English in the language policy of the Pacific Rim. *World Englishes*. 1987, 2. 6. 137—148.
- KAPLAN, R. B.: Language and science policies in new nations. *Science*. 1983. 221. 4614.
- KAPLAN, R. B. and P. MEDGYES: (Előkészületben) The language-related problems of advanced non-native English speakers during an extended stay in the United States.
- KRASHEN, S. D.: Second language acquisition and second language learning. Pergamon Institute of English, 1981.
- LO BIANCO, J.: National policy on languages. Canberra. Australian Government Printing Office, 1987.
- MEDGYES, P.: Which to teach: British or American? *English Language Teaching Forum*. 1982. 20. 1. 9—11, 16.
- STREVS, P.: (Előkészületben) Applied linguistics: An overview. In: W. GRABE and R. B. KAPLAN (eds.) *Introduction in Applied Linguistics*. Reading, MA Addison-Wesley.
- VIZI E. SZ.: Szürkeállományunknak lesz-e újabb exodusa? *Magyar Tudomány*, 1988. 5. sz. 375—380.

## NÉHÁNY GONDOLAT A TUDOMÁNY TÁRSADALMI SZEREPÉRŐL

A tudománytörténet korai szakaszaiban a tudományos eredmények csak hosszú idő után kerültek be a közgondolkodásba. Ez alól az ókorban kivételt képezett az a korszak, amelyben Platón Akadémiája és Arisztotelész Lükéionja működött. E nagy filozófia-átalakulás idején, amikor az addigi tudás rendszerezése alapján új világszemlélet alakult ki, a tudomány a görög társadalom intellektuális érdeklődésének középpontjában volt.<sup>1</sup> E kivételes korszaktól eltekintve azonban a tudományos eredmények csak nagyon szűk körben és igen lassan „terjedtek”. A későbbiek során ez az idő viszonylagosan lerövidült és a kör is szélesedett. Ebben a folyamatban nagy szerepe volt a 12. századtól kezdve az egyetemek működésének, majd a 15. században a nyomtatás megjelenésének.

Az egyetemek megalakulása előtti időszakban — a görög tudomány i. e. 4—2 évszázad közé eső fő fejlődési periódusát kivéve — a tudással rendelkező emberekről feltételezték, hogy fontos társadalmi szerepeket fognak betölteni (bírákká vagy más magas beosztású hivatalnokokká, egyházi méltóságokká válnak). A csak tudománynak élő tudós, aki semmilyen magas társadalmi rangot nem töltött be, nem élvezett annak idején még tiszteletet. A tudományok oktatása az egyetemeken elsősorban a gyakorlati életre koncentrált, az elméleti kutatásokra nem sok lehetőség volt, ráadásul a természettudományokat vallási szempontból potenciálisan veszélyesnek, szellemileg pedig másodrendűnek tartották. Emiatt a legjobb tudományos eredmények az egyetemeken kívül születtek. Az észak-európai országokban ugyanakkor a 16—17. század során megerősödő középosztály ideológiájának központi elemévé vált a tudomány.

A 17. század során alakult akadémiák (például a Royal Society), egyik egyik fő célkitűzése a természettudományok fejlődésének elősegítése volt. Bár a természettudományoknak még a 17. század végén is küzdeniük kellett elfogadtatásukért — elsősorban az egyházak (különböző mértékű) ellenállása miatt —, a 17. századra a tudományt már tisztelet övezte, s nagy várakozásokat fűztek eredményeihez.<sup>2</sup> A 17. század közepének Angliája az ún. scientista mozgalom központjává vált, s ennek következményeképpen a természettudósok itt megkülönböztetett és tisztelt polgároknak számítottak.<sup>3</sup> De kimutatható a tudomány 17. századi presztízse másutt is. Ezt jelzi például,

<sup>1</sup> BEN-DAVID, J.: *The Scientist's Role in Society. A Comparative Study. Foundations of Modern Sociology Series.* Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1971, 40, 42.

<sup>2</sup> BEN-DAVID, J.: I. m. 46.

<sup>3</sup> A 17.—18. századi angol scientista mozgalom lényege az, hogy F. Bacon tudományra vonatkozó nézeteit a társadalom egészére alkalmazták. A mozgalom a politikai és társadalmi célok terén nem bizonyult sikeresnek, s ezért a filozófiai témákat elkezdték

hogy nagy jelentőségű és mutató tudományos eredményeket az uralkodó és udvara jelenlétében mutattak be [mint pl. *Otto Guericke* (1602—1686) a vákuumot bizonyító híres „magdeburgi féltekék” kísérletét], továbbá, hogy egyes érdekes eredmények szinte divatterüen vonultak végig a fejedelmi udvarokon (mint ahogy az ún. leydeni palack esetében történt, mely dörzsöléses elektromosság által áramütést tudott előidézni). A 19. század második feléig a tudományt elsősorban felső- és középosztálybeliek művelték. Ez a tény is hozzásegített ahhoz, hogy a tudománynak magas presztízse alakult ki (amibe még belejátszott a tudományos eredményeket övező misztikus közfelfogás is). A nagymértékben *Francis Bacon* (1561—1626) hatására kialakult túlzott várakozások a tudománnyal szemben természetesen nem válhattak valóra, s ez rövid távon kiábrándulást váltott ki az emberekből a 17. század vége felé, amit jól fejez ki *Jonathan Swift* (1667—1745) gúnyrajza a tudósokról a *Gulliver utazásaiban*. A 18. században *Newton* (1642—1727) tanainak, az új fizikai világszemléletnek az elterjedése ismét egy tudományban való hitre alapozó fel-fokozott optimizmust hozott létre.

A francia forradalom, majd *Napoleon* idején a tudósokra fontos kormánypozíciókat bízta, s tanácsadó szerepet is betöltöttek. Azáltal, hogy így a hivatalos elit részévé váltak, növekedett a tudomány presztízse. Ugyanakkor a forradalom túlkapásai — például a kereszténység „eltörlése” és az Ész kultuszának meghirdetése — sokakban félelmet alakítottak ki a tudással, a tudománnyal szemben.

A tudományok iránti társadalmi érdeklődést elég nehéz rekonstruálni, többnyire csak indirekt jelzésekből lehet visszakövetkeztetni. A 19. század elején a tudományos társaságok és hasonló intézmények elterjedése brit földön a középosztályok fokozódó érdeklődését jelzi a tudomány iránt. De a tudomány közrespektjét fejezi ki például az is, hogy *John Dalton* (1766—1844) — aki körül Manchesterben egy tudományos iskola alakult ki — temetése előtt körülbelül 40 000 ember rótta le tiszteletét ravatalánál. A tudomány németföldi presztízsét jellemzi, hogy az 1827-es Münchenben tartott tudományos konferenciának a császár volt a patrónusa, az 1828-as berlininek pedig *Humboldt* volt az elnöke és Poroszország királya vendégként vett részt rajta. Ugyanakkor — valószínűleg a francia események hatására — az angol uralkodó körökben meglehetősen erős volt a tudománytól és a tudástól való félelem a 19. század során. A felső arisztokrácia és az anglikán egyház ellenzte, és igyekezett megakadályozni például az ún. mechanikai intézetek mozgalmát, amelyeknek az volt a fő céljuk, hogy az egyes szakmák alapjául szolgáló tudományokat oktassák (matematika, fizika, kémia, botanika, meteorológia, gőzgép-elmélet). *D. S. L. Cardwell* értékelése szerint ebben az időben hazájában, Angliában a tudósokat — néhány kivételtől eltekintve — az ország vezetése messze nem becsülte és nem támogatta úgy, mint azt német földön vagy Franciaországban tették, s a tudományok ismeretét Angliában ekkor még nem tekintették külön szakmának.<sup>4</sup> Ugyanakkor a 19. század második felének progresszív brit értelmiségi körei a tudományt a korszellem meghatározójaként kezelték.

A 19. század második felében és különösen az utolsó harmadában kialakult egy olyan általános közhangulat, mely a tudományt tévedhetetlennek tartotta és nagyra értékelte.

irodalmi formában megjelentetni. A scientista mozgalom ilyen népszerűsítése idővel nagy szellemi fellendüléshez vezetett, amely helyi akadémiák, irodalmi körök és klubok terjedésében mutatkozott meg. Ez a fellendülés azután visszahatott mind a tudományos, mind a scientista mozgalomra. A tudomány széles körű megvitatása kialakított az emberekben egy olyan igényt, hogy a tudományt társadalmilag, technikailag és politikailag relevánsnak lássák. Ez megnövelte a tudomány presztízsét s egyben a hajlandóságot is a támogatására.

<sup>4</sup> CARDWELL, D. S. L.: *The Organisation of Science in England*. Heinemann, London, 1972, 37 ff.

Tükröződött ez többek között olyan irodalmi munkákban is, mint *Jules Verne* (1828–1905) és *Herbert George Wells* (1866–1946) művei. A 19. században a híres tudósok megosztották a nagyközönséggel kutatásaikkal kapcsolatos lelkesedésüket. Talán ennek is köszönhető, hogy éppen a 19. században kezdett valamennyire visszaszorulni az az általános felfogás, hogy a tudományos ismeretekkel nem rendelkezők a tudósokat különcöknek tekintették – és tekintik sokan még ma is.

A 19. század vége felé növelte a tudomány presztízsét, hogy a természet- és a társadalomtudományokat egyaránt hasznosnak tekintették katonai, ipari és diplomáciai célok megvalósításában. Ezt az időszakot bőséges anyagi támogatás jellemezte.

A századforduló táján – feltehetőleg néhány fizikus felfogásának elterjedése eredményeképpen – úgy tűnt az embereknek, hogy a nagy felfedezések kora lezárult, s a kutatás már csak kisebb finomításokat fog végezni a már meglévő tudásanyagban. Sajnos, ez a felfogás még mind a mai napig igen széles körben él, jöllehet a 20. század hatalmas változásaival már az első két évtizedben le kellett volna hogy rombolja. Úgy tűnik azonban, hogy bizonyos tévhitek igen nehezen küzdhetők le. Az 1940-es, 50-es években újabb utópisztikus tudományba vetett hithullám volt tapasztalható, amelynek során az a vélemény alakult ki, hogy a tudomány az emberiség valamennyi problémáját meg tudja oldani. Ugyanakkor megtalálhatók egyes rétegekben a tudományból való kiábrándulás, másokban a tudománytól való félelem jelei is. Érthető módon negatívan befolyásolja az emberek tudományról kialakult véleményét a tudományos eredmények háborúban történt felhasználása, különösképpen az atombomba esete.

A tudományos körökön kívül (sajnos, esetenként még azon belül is) az emberek alapvetően nem értik a tudományos fejlődés menetének lényegét. Ennek azután az az eredménye, hogy egyes időszakokban kialakul a tudományok mindenhatóságába vetett hit, amit azután szükségszerűen követ a kiábrándulás, amely tudományellenes, jobb esetben „csak” a tudományból kiábrándult, de legalábbis iránta közömbös, nem érdeklődő hangulathoz vezet.

A 20. század utolsó harmadában a tudománytól való elfordulás tapasztalható. Megjelenik ez többek közt abban is, hogy nyugaton csökken az egyetemeken a természettudományt választók száma. Ebbe belejátszik, hogy nem megfelelő a tudományok oktatása az iskolákban, de hathat az ifjúságra az is, hogy míg a tudományt korábban egyértelműen felfedező, úttörő tevékenységnek tekintették, amelynek szerepe egy ártatlan és nemes feladat: az igazság keresése, a tudás növelése, ami által növekszik az emberiség hatalma, addig most egyre inkább a technológia, a gyártási folyamat vagy éppen a hadiipar kiszolgálójának tekintik, amely tevékenység során a kutató eladja tudását vagy véleményét. Míg a korábbi felfogás: az érdek nélküli kutatás emelte a tudomány morális státusát, az utóbbi a tudományos eredmények eladása, alkalmazása ezzel ellenkező irányban hat.<sup>5</sup>

A tudományos vizsgálatok széles körű kiterjesztése és az egyes szakterületek kutatásainak egyre mélyebbre ásása következtében fokozatosan nyíló szakadék alakult ki a tudományos eredmények és a közgondolkodás között. Az általános műveltség körébe tartozó tudásanyag és a kutatásokat végzők szakterületi tudásanyaga közötti különbség egyaránt megnyilvánul mennyiségileg (tényadatok, elméletek, módszerek ismerete) és minőségileg (a terület működésének mélyebb ismerete, a folyamatok jobb megértése, az összefüggések átlátása stb.). A kutatásokkal kapcsolatos egyre fokozódó információmennyiségből relatíve egyre kevesebb jut el a köznapi emberekhez, s ami eljut, az is egyre nehezebben érthető, mert a részterületeken elért eredmények csak megfelelő háttértudással követhetők

<sup>5</sup> RAVETZ, J. R.: *Scientific Knowledge and its Social Problems*. Clarendon Press, Oxford, 1971, 59–60, 62.

(s ez még akkor is így van, ha — félretéve a terület szakzsargonját — közérthetőbb nyelven írják le az eredményeket).<sup>6</sup>

A problémák azonban nemcsak a tudománynak az átlagember által való megértése terén mutatkoznak, hanem az eredményeknek az alapképzésbe való bekerülése terén is. A gyorsan fejlődő területeken ugyanis, még ha az újonnan megrendelt tankönyvek gyorsan készülnek is el, könnyen előfordulhat, hogy mire használni kezdenék, a benne foglaltak már elavulnak.

Márpedig ha a képzés elmarad a tudományos-technikai fejlődéstől, akkor ennek komoly következményei lehetnek. Az egyik, hogy az új technikát így sok esetben igen nehéz bevezetni. Egy másik, hogy a szakképzett munkaerő nem tudja az új berendezéseket olyan mértékben kihasználni, ahogyan az lehetséges lenne, s ez anyagi veszteségeket okoz. De ennél sokkal súlyosabb probléma is felmerülhet a nem megfelelő tudás, a technológiai folyamatok nem pontos ismeretének következményeképpen (jelentések szerint Csernobilban például a katasztrófa amiatt következett be, mert kísérletet és karbantartást végeztek, s eközben kikapcsoltak olyan biztonsági egységeket, amelyek megakadályozhatták volna a beindult túlhevülési folyamatot).

A tudományos eredmények és a közgondolkodás közötti szakadék pedig egyre inkább szélesedik, aminek azután az az eredménye, hogy a közgondolkodás egyre kevésbé tudja követni és egyre kevésbé tudja megérteni a tudomány legújabb eredményeit. Márpedig ha a közgondolkodás számára érthetetlen a fejlődési folyamat és érthetetlenek az elért eredmények, akkor rejtve marad számára és nem is tudhatja felmérni a tudomány jelentőségét, s következésképp, nem tud reális álláspontot kialakítani a tudomány részéről felmerülő igényekkel kapcsolatban. A gyakorlatban ez a probléma legalább két szempontból különös jelentőségű: (1) mert a tudományos eredményeket, s magukat a kutatókat is, sokszor olyanok ítélik meg, akik az általános közgondolkodás alapján állnak, és (2) mert a tudományos kutatás anyagi igényeiről szintén a közgondolkodás alapján álló emberek döntenek.<sup>7</sup>

Persze a legjobb propaganda, és a legközérthetőbben megírt tudományos publikációk esetén sem fogja érdekelni a közgondolkodást a tudományos eredmények legnagyobb része, legfeljebb egy-két kuriózum. A közgondolkodást alapvetően az érdekli, hogy ezekből az eredményekből mit lehet alkalmazni olyan területekre, amelyek az életet közvetlenül teszik könnyebbé.

Mindaz, amit eddig elmondtunk a közgondolkodásról, áll a politikai gondolkodásra is, de ezen a területen még további tényezőket is meg kell említenünk, mert a politika — akár elismerik, akár nem — kulcsszerepet játszik a kutatásirányításban (legfeljebb nem direkt, hanem indirekt formában), továbbá hatalmuk révén a politikusoknak van leginkább lehetőségük arra, hogy a tudományos eredményeket manipulációkra, tisztességtelen célokra is felhasználják.

<sup>6</sup> A szakzsargon használatáért gyakran marasztalják el a kutatókat, pedig — néhány kivételtől eltekintve — nem azért jött létre, hogy bennfentességet biztosítson, hanem azért, hogy precízebb kifejezésre adjon lehetőséget, hogy a köznyelvinél pontosabban körülhatárolt jelentésű szavak biztosítsák azt, hogy a területen „egy nyelvet” beszéljenek. Ennek hiányában a tudományterület továbbfejlődése is veszélybe kerülhet, de legalábbis lényegesen lassabb lesz.

<sup>7</sup> A tudományos és a közgondolkodás célrendszere közötti diszkrepanciák következményeképpen kialakultak sajátos tudományos ideológiák is, amelyek a tudományos csoportérdekeket a politikailag változó helyzetekben időszakos igazításokkal kívánják képviselni. A tudomány megélhetésének biztosításához ezekre többnyire szükség is van. Hatásuk a tudomány fejlődésére azonban negatív is lehet, amennyiben tévútra viszik a kutatást.



*A tudományos és a politikai gondolkodás között sok területen vannak különbségek. Ezek alapvetően a tudomány és a politika céljaiban mutatkozó különbségekből erednek. Legáltalánosabban fogalmazva: a tudomány célja a valóság megismerése, s ahol szükséges és az adott tudás alapján már lehetséges, az emberiség javára történő megváltoztatása. A politika alapvető célja a hatalom megragadása és megtartása, s ennek érdekében egy réteg vagy csoport, egy osztály vagy egy nemzet, egy ország, esetleg az emberiség szolgáltatának programjával lép fel. A célkitűzések tehát mutatnak hosszú távú célonosságot is, de a gyakorlatban a célok gyakran egymással ellentétesekké válhatnak. Vegyünk egy példát. Egy társadalom működésének megértéséhez nélkülözhetetlen, hogy az állam és a pártok apparátusát is tudományos vizsgálatnak vessék alá, mert csak így rajzolhatók ki a különböző erőviszonyok és a lehetséges mozgásterek. De az állami és pártvezetők legtöbbje — társadalmi berendezkedéstől és politikai beállítottságtól függetlenül — úgy véli, hogy veszíthet presztízséből — és ennek következtében hatalmi pozícióiból —, ha tudományos elemzésnek teszi ki magát és így hiányosságai nyilvánosságra kerülnek. Ezért különböző eszközökkel megakadályozzák, hogy ilyen kutatásokat folytassanak. Ez az álláspont természetesen szűk látókörű és rövid távú gondolkodásra vall, mert a hibák fel nem ismerése hosszabb távon semmiféleképpen nem erősíti az adott politikai vezetést, sőt, a fel nem ismert hibák felhalmozódása könnyen a politikai vezetők bukását idézheti elő, míg az idejében felismert hibákat még nagyobb károk nélkül ki lehet javítani. A társadalomtudományok kapcsán egyébként sokszor vetődik fel érdeklentét, mert a társadalom különböző (politikai, gazdasági, kulturális stb.) szféráinak elemzése rendszeresen feltárja a hiányosságokat, s ezáltal folyamatos kritikai funkciót töltenek be, amely gyakran presztízsromboló. Ezért a hatalom igyekszik ezeket a kutatásokat kontroll alatt tartani.*

De hozhatunk másfajta példát is. Ha a politikusok meghoznak egy döntést — és sajnos a döntések gyakran tudományosan nem kellőképpen megalapozottak —, akkor presztízsokokból még akkor is ragaszkodnak hozzá, amikor a tudományos ellenérvek már szép számban gyűlnek vele szemben (pl. az atomrobbantások esete, vagy ilyen volt hazánkban a bős–nagygyarosi vízelvezetőépítés). Ilyenkor a politikusok gyakran adminisztratív eszközökkel lépnek közbe: pl. információzárlatot rendelnek el, vagy akár le is állíttatják a számukra kellemetlen eredményeket produkáló kutatást. S ha adott esetben a kutató lelkiismeretével összeegyeztethetetlennek tartja a kutatás abbahagyását (pl. azért, mert ebből az adott ország lakosságának vagy az egész emberiségnek komoly kára származhat), akkor ellenzékbe kényszerül és egzisztenciáját is veszélyezteti.

Hosszabb távú gondolkodás alapján természetesen itt is egyértelmű, hogy praktikusabb még idejében változtatni, mint egy esetleges távolabbi katasztrófa felé tovább sodródni.

A gondolkodás módját figyelembe véve ezek az ellentétek azért alakulnak ki, mert az átfogó területekkel foglalkozó tudományos kutatók általában sokkal hosszabb távlatokban gondolkodnak, mint a politikusok. Bár ennek nem kell feltétlenül így lenni, de alapján véve érthető, hiszen a tudományos kutató egész életét témájának szenteli, míg egy-egy politikus megbízatása csak maximum néhány évre szól és ezalatt kell neki eredményeket felmutatni.

A fent említett példában szerepelt egy olyan mozzanat (az adminisztratív intézkedés), amelyre azért érdemes a figyelmet felhívni, mert egy lényeges attitűdbeli különbséget jelenít meg. Az igazi tudományos gondolkodás egyik lényeges eleme ugyanis a kritikai szellem. Csak akkor fogad el valamit, ha az kiállta a bírálatok sorozatos próbáját. Pusztán tekintélyvel alapuló deklarációk nem fogadhatók el a tudományos gondolkodás számára. A nemzetközi tudományos élet információcseréje alapvetően egy horizontálisan rendeződő struktúrában zajlik (publikációk, konferenciák, vendégprofesszori előadások stb.), ahol a folyamatban részt vevők elképzelései egymásnak mellérendeltek és — elte-

kintve az egy-egy területen egy-egy nagy név körül kialakuló patriarchális viszonyoktól — megfelelő autonómiával rendelkeznek.

A politika ezzel szemben egy vertikális hatalmi struktúrára épülő tekintélyelv alapján áll, s ha hatalmát veszélyeztetve érzi, akkor nem hajlandó kitenni magát bírálatnak, s akár erőszakos eszközökkel is elfojtja azokat.

A politika és a tudomány itt említett negatív előjelű kapcsolatai mellett kialakultak pozitívak is, de ezek sem problémamentesek. Nevezetesen arról van szó, hogy a politikusok, pozícióik erősítése végett, egyre szélesebb körben veszik igénybe a tudomány szolgálatait. (Történelmileg ez tulajdonképpen igen régre nyúlik vissza, hiszen az uralkodók és az államfők tanácsadóikon keresztül a kultúrák kezdete óta felhasználták az addig felhalmozott tudásanyagot.) Teszik ezt elsősorban azokban az időszakokban, amikor a tudománynak tekintélye van, s így a tudomány megerősítheti legitimációjukat. Amennyiben ez a kapcsolat úgy történik, hogy a politikusok döntés előtt felkérik az érintett tudományterületen dolgozókat, hogy elemezzék ki a különböző lehetséges variációkat, azok várható következményeit, és ezek mérlegelésével hozzák meg döntésüket, akkor ez a kapcsolat a legteljesebb mértékben pozitívnak nevezhető. Az ilyen jellegű kapcsolatok száma — örömdetesen — egyre nő. Ha azonban a kapcsolat úgy jön létre, hogy a politikusok egy nem kellően megalapozott döntés után felkérik a tudomány képviselőit, hogy igazolják a döntés helyességét „tudományosan”, akkor már e kapcsolat pozitív jellegéhez erős kétségek fűződnek. A kétségek akkor is fennállnak, ha adott esetben a döntés tényleg egybevág egy-egy kutató elképzeléseivel. A probléma ugyanis itt a folyamat természetellenességében van. A tudomány nem a politika apologetikáját, hanem a megismerés folyamatát van hivatva szolgálni. Ha az apologetikus funkció megerősödik, akkor korrumpálja a tudományt. Mindig lesznek ugyanis olyan konjunktúra lovagok, akik részgazdaságokon keresztüli torzítással vagy egy-egy kisebb területre vonatkozó nézet túláltalánosításával — és nem az egész problematika alapos elemzésével — hajlandók lesznek „tudományosan” alátámasztani politikusok megalapozatlan döntéseit, hogy ezért jutalmul „jelentős tudósokká” válhassanak.

A tudomány egészséges fejlődése szempontjából fontos lenne, hogy ezektől a negatív tényezőktől függetlenedni tudjon.

A politika és a tudomány kapcsolatában gyakran felmerülő kérdés hazánkban, hogy hogyan épüljenek be a tudományos eredmények a politikai döntésekbe. Ez elsősorban azért jelentkezik problémaként, mert a politikusok nagy része nem érti a tudósok nyelvét, és sok tudós sem tudja kutatásai eredményeit közérthetően megfogalmazni. Valakinek tehát „fordítania” kell a két szféra között. Ennek azonban sok területen jelenleg még nincs gazdája.

Ha a megfelelő „fordítók” rendelkezésre állnak, a politikusok több csatornán keresztül is beszerezhetik a szükséges tudományos információkat: (1) figyelemmel kísértetik a tudományos publikációkat és a releváns eredményeket az adott döntésekben figyelembe veszik, (2) tudományos szakértői, tanácsadói stábot tartanak maguk körül, akikkel — egy-egy kérdés kapcsán lehetőleg többféle nézetűekkel — konzultálni lehet vagy elemző tanulmányokat lehet íratni, (3) kutatási megbízásokat adnak a jövőben döntésre kerülő témákkal kapcsolatban a helyzet feltárására, alternatívák kidolgozására. Minél több szálú ez a kapcsolat, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy az adott időben rendelkezésre álló ismeretanyagból a lehető legtöbb kerül be a döntéshozókészítési folyamatba, s így a döntések az adott időszak tudásanyagának maximális figyelembevételével születnek meg.

*Tamási Péter*

# NŐK A „MAGYAR TUDOMÁNY”-BAN

Érdekes írás jelent meg a közelmúltban egy német tudományos lapban\* arról, vajon miért nem érvényesülnek egyetemi számarányuk és felkészültségük mértékében a (nyugat)német nők a tudományban. Figyelemre méltó, hogy a cikk alapjául szolgáló vizsgálatot és tanulmányt két férfi szociológus: Hans Joas és Michael Bochow végezte. Felmérésük alapját kereken 2100 megválaszolt kérdőív képezte, amelyet különböző tudományágakban dolgozó férfi és nő kutatók küldtek vissza (egyedül az orvosokat nem kérdezték meg, mivel náluk — a vizsgálatot végzők nézete szerint — kevésbé gyakorol hatást a tudományos fokozat az életpálya sikerességére). A megkérdezetteket hat német főiskola/egyetem négy évfolyamáról (1971, 1975, 1979 és 1983) választották ki.

A számadatok alig különböznek a magyar értékektől. Így például, míg az összes német egyetemi hallgatóból több mint 40% a nők aránya, addig még az alsóbb — például az asszisztensi, tehát adjunktusi/tanársegédi — szinteken is már 1 : 1 a férfi–nő arány az egyetemeken. Ezek állagszámok, mert szakonként eleve eltér a nők számaránya: a megkérdezetteknek csak 3%-a nő a műszaki tudományokban, míg 20%-a szociológus.

A továbbképzés során az olló tovább nyílik az egyetemhez képest: míg a végzett férfiaknak fele doktorál, a nőknek csak egyharmada, a habilitáció esetén pedig ez az arány 3 : 1-re nő. Azonban azt is hozzáteszik a szerzők, hogy egy egyetemi állás vagy ösztöndíj elnyeréséhez a nőktől eleve magasabb fokozatot várnak, másrészt gyakori, hogy nem is kapnak lehetőséget doktoranduszi hely megszerzéséhez. Mindenesetre a több mint 2000 megkérdezett közül csak 12 nő habilitált és ők is mind társadalomtudományokból!

Ugyanakkor kétségtelen, hogy az előmenetel szempontjából oly fontos publikációs és szakmai közéleti tevékenységben a nők lényegesen kevésbé mutatkoznak férfi társaiknál. Ezt magyar példával is igazolni lehet. Példaként átnéztem ilyen szempontból a Magyar Tudomány két és fél évi számait (1988, 1989 és 1990 első fele). A megjelent anyagokat két csoportba osztottam:

- tanulmányok, mint például a „Tudomány és gyakorlat”, az „Eszmék — értékek”, a „Foglalmak és értelmezések” rovatokban megjelent cikkek („nagy anyagok”-nak neveztem el őket) és
- az egyéb, elsősorban nem tudományos közlemények, vitázó, ismertető, megemlékező anyagok („kis anyagok”). Megjegyzem, hogy a testületi ülések összefoglalóit és a „Kitekintés” szerkesztését kihagytam, mert az inkább újságírói, lapszerkesztői, mint tudományos cikkírói tevékenység.

A fenti — meglehetősen elnagyolt, de bizonyos kvantitatív áttekintést segítő — besorolás szerint a Magyar Tudomány említett 30 lapszámában kerekítve 180 „nagy” és kb. 360 „kis” anyag jelent meg. Ebből 9 darab (~ 5%) a női szerzőtől származó „nagy” és 26 db (~ 7,5%) a „kis” anyag (a „kis” anyagok között még két női társszerzős is található, ekkor 8% körüli az érték).

Őszintén szólva, engem is megleptek a számok. A csekély mértéket semmiféle diszkrimináció nem okozza a szerkesztőség részéről — egyszerűen nem érkezett be több anyag nőktől. Sőt, ha kapunk női szerzőtől cikket, azok általában jobban kidolgozottak, mint általában a férfiaké, tehát kevésbé kell belőlük visszaadni. Lehet, hogy a nők — féltékenységük, kisebb kudartűrésük okán — eleve már csak alaposan kidolgozott, átgondoltabb és megmunkáltabb anyagokat adnak át, mint férfi társaik? Mivel sem pszichológus, sem szociológus nem vagyok, csak kérdezek, nem állítok. Vagy a családon belüli munkamegosztás (vagy meg-nem-osztás) az oka a kevesebb publikációnak és annak is, hogy végzettségüket, felkészültségüket tükröző számarányuknál

\* Der kleine Unterschied. Frauen in der Wissenschaft. Bild der Wissenschaft, 1990/2.

*lényegesen kevesebb az aktív nő a tudományos egyesületekben (például a MTESZ egyesületeiben is), a konferenciák előadói, sőt még hallgatói között is, mint az férfi? A német felmérés szerint a családos nők nem publikálnak kevesebbet, mint a család nélküliek, de az is igaz, hogy míg a férfiak 67%-a családapapa, a nőknek csak 54%-a volt családos. (Érdekes viszont, hogy a családos férfiak lényegesen többet publikálnak és magasabb pozíciókat érnek el, mint az egyedülállók. Ebben nyilván benne van a feleségek háttérbiztosító szerepe, ami női kutató esetén, megfordítva, aligha áll fenn.)*

*Vajon csak a családi többletterhek veszik el a nők erejét a publikálástól, a tudományos közéletben való aktív szerepléstől vagy a nevelés, az indíttatás (például féltékenység a heves vitától, a bírálatoktól való visszariadás), az időhiány, a család elvárásainak eleget tevés, vagy mindez együttesen okozza, hogy oly keveset publikálnak a magyar kutatónők? (Igaz, a számuk is kevesebb, mint a férfi kutatóké és fejlesztőké, de nem a fenti mértékben: 1988-ban ez az arány mindenfajta magyar kutatóhelyen összesen kb. 29% volt.) Kérdések, amelyekre talán hozzáértő kutatások és elemzések választ tudnának adni.*

*Szentgyörgyi Zsuzsa*

## HA EINSTEIN TUDOTT VOLNA RÓLA . . .

*A dolgozat az American Journal of Physics 57 (1989) májusi számában megjelent cikk rövidített és némileg átalakított változata. Az eredeti angol cikkben terjedelmes irodalomjegyzék található, amelyet itt nem közlünk. A bővebb elméleti fizikai ismereteket feltételező két függelék szintén elhagytuk. A szerzők: Michael Martin Nieto, Richard J. Hughes, T. Goldman (Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, University of California).*

Eötvös eredményeit már 1910-ben publikálta, erről azonban senki sem tudott, mert a közlés egy nemzetközi konferenciakiadvány geofizikai cikkében történt. Eötvös életének rövid áttekintése után megtudjuk, hogyan „veszett” el nevezetes kísérlete eredményeinek első publikációja. Eötvös élete és eredményei a kvantumgravitáció elméletének jelenlegi aktualitása kapcsán kerültek előtérbe. A magyar olvasó számára külön érdekességet jelent, hogy ezen új adalékokkal három amerikai kutató munkája nyomán ismerkedhetünk meg.

### Eötvös élete

Báró Eötvös Loránd (1848–1919) a Magyarországon működött legnagyobb fizikusok egyike. Arisztokrata és értelmiségi családban született, teljes neve báró Vásárosnaményi Eötvös Loránd volt. Rövid jogi tanulmányok után fordult a természettudomány felé, ezeket a tanulmányait

a heidelbergi egyetemen folytatta. Doktori stúdiumaiban azt vizsgálta, észlelhető-e egy sugárzó és egy detektor relatív mozgása nyugvó éterben. Ez a munka Fizeau munkájának részletes elméleti analízisében érte el csúcspontját. Fizeau kísérleteit csak úgy lehetett megérteni, ha az „éter” a közeg sodorta magával — egy — a közeg törési indexével arányos sebességgel. Ezek az eredmények — még sokkal inkább, mint a Michelson–Morley-kísérlet — Einstein speciális relativitáselmélete keletkezésének az inspirálói voltak.

Eötvös kísérletező és teoretikus volt egy személyben és ez jó szolgálatot tett a gravitáció terén végzett munkájában, mely 1886-ban kezdődött. Úgy tűnik, részben az ösztönözte Eötvöst a gravitáció vizsgálata, hogy a Természettudományi Társulat 1881-ben meghívta őt a magyarországi lokális gravitációs gyorsulás megmérésére. Eötvös gravitációs kutatásainak kulcsa az a találmánya volt, amely mint az Eötvös-féle torziós inga vált ismeretessé. A klaszikus torziós ingát egymástól függetlenül

Coulomb és Mitchell találták fel. Coulomb ezt az elektromos térerősség inverz-négyzetes törvényének bizonyításában alkalmazta (Coulomb-törvény), noha nem ő volt az első, aki azt felfedezte. Mitchell ingáját Cavendish használta, hogy modern szempontból igazolja laboratóriumban a gravitációs inverz-négyzetes törvényét.

Eötvös tudatára ébredt annak, hogy ha a torziós inga végein levő súlyok különböző szinten vannak, akkor a Föld gravitációs terének megmérése az eddigieknél sokkal érzékenyebb műszert kapunk.

Kiderült, hogy az „elvben” kifejezés ténylegesen „gyakorlatban” jelentett. Eötvös, a kiváló technikussal, Süss-szel egymás után építette meg műszerének egyre precízebb változatait. Kidolgozta a műszer elméletét is. A közelmúltig az Eötvös-inga volt az elsődleges geofizikai kutatási eszköz, és csak a gyors működésű graviméterek feltalálása után helyettesítették ezekkel az Eötvös-ingát. Az inga fő hátránya, hogy egyetlen mérés is hosszú időt igényel.

Néhány kezdeti geofizikai mérés után Eötvös műszerét a (gyenge) ekvivalencia-elv ellenőrzésére alkalmazta. Ez az elv a Newton elméletében fellépő „tömeg” két fogalmára vonatkozik. Az első „tömeg” Newton második mozgástörvényében szerepel, ahol a tárgyra ható erő egyenlő a tehetetlen (inerciális) tömeg és a gyorsulás szorzatával, míg a második „tömeg” Newton gravitációs törvényében szerepel. Eszerint a két tárgy közötti gravitációs vonzóerő arányos gravitációs tömegeik szorzatával és fordítva arányos a köztük levő távolság négyzetével. Az arányossági tényező ( $G$ ), a Newton-féle állandó. Modern terminológiával élve, a tehetetlen tömeg kinematikai mennyiség, amelynek a mozgáshoz van köze, a gravitációs tömeg pedig „töltés”, amely az elektrodinamika elektromos töltésével analóg. Az ekvivalencia gyenge elve azt jelenti, hogy a tehetetlen és gravitációs tömeg az összes anyagokra egyenlő.

Eötvös erre vonatkozó kísérletei *Galilei*, *Newton* és *Bessel* klasszikus vizsgálatai ki-  
terjesztésének tekinthetők. Galileinek, a

különböző anyagú és tömegű leeső tárgyak útiidejére vonatkozó vizsgálatai egyszázadnyi pontossággal igazolták az ekvivalencia-elv helyességét. A monda szerint, ezeket a kísérleteket úgy végezte, hogy a pisai ferde toronyból ejtett le tárgyakat. Newton valódi ingakísérletekkel az ekvivalenciát egy ezred pontossággal mutatta ki, míg Bessel egy tökéletesített ingakísérletet alkalmazva, 1/60 000 pontossággal.

Eötvös első, az ekvivalencia-elvre vonatkozó torziós ingával végzett vizsgálatát 1890-ben mutatta be. Ezek szerint az ekvivalencia  $5 \times 10^{-8}$  pontossággal igaz a vizsgált anyagok esetében. A göttingeni egyetem filozófiai fakultása a Benneke-alapítványból kitűzött pályadíját 1909 márciusában, a különböző közegek tehetetlen és gravitációs tömegei egyenlőségének bizonyításáért *Eötvös*, *Pekár* és *Fekete* részére ítélte oda.

A göttingeni fakultás részére benyújtott cikket teljes egészében sohasem publikálták Eötvös életében. 1922-ben, Eötvös halála után, ennek a cikknek egy változata megjelent az *Annalen der Physik*-ben, ahol szerzőként Eötvös, Pekár és Fekete vannak feltüntetve. Ez az a cikk, amelyre ma általában hivatkoznak. Az adatok hosszú analízise után itt az ekvivalenciára  $5 \times 10^{-9}$  pontosságot adnak meg, azaz ekkora a kétféle tömegnek a mérések által megengedhető eltérése. Ugyanakkor ebben a pontossági tartományban ugyan, de a kétféle tömeg között bizonyos esetekben eltérést is találtak.

1953-ban kiadtak egy könyvet, mely tartalmazta Eötvös összegyűjtött műveit. Ebben a könyvben publikálták az 1922-ben megjelent cikk kibővített változatát; ide bevették az eredeti díjazott cikk néhány feljegyzését is, amelyeket az 1922-es nyomtatásból töröltek.

Végül, 1964-ben egy speciális Eötvös-emlékkötet jelent meg a budapesti Tudományegyetem geológiai évkönyvében. A kötet egy tudományos ülés anyaga, melyet az Eötvös Loránd Tudományegyetemen tartottak 1963. szeptember 23. és 28. között. Ez oly neves szerzők cikkeit tartalmazza,

mint Dicke, Fairbank, Schiff és Renner. Fontos, hogy a kötet az Eötvös–Pekár–Fekete-cikk 1953-as változatának angol fordítását is tartalmazza, továbbá cikkeiknek ezt a kiadását kiegészítették történelmi, fizikai és szerkesztőségi megjegyzésekkel is.

Eötvös munkájának ez a kibővített angol változata meglepő módon nem ismeretes széles körben az angolul beszélő fizikusok között, noha többen részt vettek a konferencián. Ez abból is látható, hogy az Eötvös-kísérlet iránt feléledt új keletű érdeklődés szükségessé tette az 1922-es cikk újabb angolra fordítását.

Később az Eötvös-kísérlet tökéletesítését elvégezte a Dicke-csoport, Braginskii, Panov és munkatársai. Ők a *nap felé eső testekre* igazolták az ekvivalencia gyenge elvét, rendre  $5 \times 10^{-11}$ ,  $5 \times 10^{-12}$  és  $5 \times 10^{-12}$  relatív hibával (Eötvös maga is javasolta egy ilyen kísérlet elvégzését).

## Az „elveszett” publikáció

Visszatérve Eötvös 1989-es kísérletére: *Eötvös 1910-ben publikálta eredményeit, azonban olyan módon, hogy azok nem váltak ismeretessé a fizikus közösségben. Ennek az lett a következménye, hogy míg a posztumusz 1922-es cikkekre mindig lehet találni hivatkozást, az eredetileg publikált forrásra soha.*

A századforduló táján konferenciák sorát tartották *Allgemeine Konferenz der internationalen Erdmessung* címmel (általános konferencia a nemzetközi földmérésről). Például a 15-ik konferencia színhelye Budapest volt, és ott Eötvös egy cikket publikált a magyarországi geodéziai kutatásról.

A 16-ik konferenciát 1909-ben Angliában rendezték meg. Ezen a konferencián Eötvös is tartott előadást, a publikált változat németből fordított címe: „Beszámoló a magyarországi geodéziai kutatásról, különös tekintettel a torziós ingával végzett megfigyelésekre”. E rövid dolgozat végén, mintegy annak függelékében Eötvös újonnan elvégzett, az ekvivalencia-elvekre vonat-

kozó méréseit tárgyalja. Érdekes módon, itt Eötvös az eredmény pontosságának becslésében sokkal konzervatívabb volt, mint az 1922-ben publikált cikkben: itt csak  $1 \times 10^{-8}$  pontosságot adott meg.

Bárhogy is legyen, itt van előttünk az eredeti forrásmű, melyben Eötvös először publikálta eredményét, még ha nem is a teljes, 1922-es posztumusz formájában. Míg Eötvös élt, a szerzők késleltették a publikálást, hogy jobb adatokat nyerjenek. Nyilván zavarták őket a már említett esetekben észlelt igen kis, de mégiscsak megfigyelhető eltérések az ekvivalenciától.

## Új keletű érdeklődés Eötvös munkássága iránt

A szerzők megtalálták az 1922-es cikk angol fordítását és a sokkal érdekesebb, lényegében ismeretlen, 1910-ből származó eredeti beszámolót is, amikor a tárgyra vonatkozó történelmi és tudományos irodalom iránt érdeklődni kezdtek. Ezt az érdeklődést az antianyagra vonatkozó lehetséges rendhagyó gravitációs gyorsulás és a gyenge ekvivalencia-elv látszólagos megsértése közötti kapcsolat keltette fel. Néhány éve elméleti fizikusok megpróbálták kvantálni a gravitációt és egyesíteni a természet más erőivel. A kvantumgravitáció elméletei egy kicsiny gyenge-ekvivalencia-elv-megsértéshez vezethetnek.

Scherk 1979 – 1980-ban egyértelműen kimutatta, hogy ilyen új elméletek a gyenge ekvivalencia-elv bizonyos fokú sértéséhez vezetnek, melyek – mint Eötvös kísérletei már rámutattak – mérhetőek. Valóban, Stacey, Tuck és munkatársai egy kicsiny rendellenes gravitációs taszítást találtak a lokális gravitációs gyorsulásban, melyet bányákban a mélység függvényében mértek.

Ne’eman a jelenséget egy ún. „ötödik kölcsönhatásnak” tulajdonította, amelyet Weinberg „Ne’eman-féle ötödik erőnek” nevezett. Egy ilyen erő iránti érdeklődés és a nem newtoni gravitációs bányaaeredmények ismerete következtében Fischbach

és mások újra megvizsgálták az Eötvös-kísérletet.

Azóta az ekvivalencia-elvre vonatkozó kísérleteket többen kiegészítették. Ezek a kísérletek egy figyelmenre méltó kivétellel zéró vagy kicsiny eltérést mutattak az ekvivalenciától (a kétféle tömeg egyenlőségétől). Az első két, közlésre ajánlott kísérletben *Thieberger* és a washingtoni egyetem (ez utóbbi az ún. Eöt-Wash-együttműködés) látszólag ellentmondó eredményeket produkált. *Thieberger* egy vízben közömbösen úszóképes — a New Jerseyben levő Palisades szikla széle felé mozgó — vörösréz gömb esetében pozitív effektust talált. Az Eöt-Wash-munkaközösség éppen ellenkezőleg, illet nem tapasztalt, amikor egy négyzetes mátrix sémában megforgattak négy hengert, közel a Seattleben lévő dombhoz. A hengerek vörösrézből és berilliumból, később pedig alumíniumból és berilliumból készültek. Az effektus a próbatömegek váltakozó gyorsulása vagy lassulása lehetett volna, attól függően, hogy melyik anyag volt a dombhoz közelebb.

A két kísérlet akkor mond ellent egymásnak, ha egy 100–1000 m hatótávolságú új erőt tételezünk fel. Ha viszont vannak olyan új erők, melyek hatótávolságai 100 km nagyságrendűek, akkor elvben a két kísérlet konzisztens lehet.

További három kísérletet is végeztek viszonylag rövid hatótávolságú erőkre. *Boynnton* és munkatársai kis pozitív jelet figyeltek meg egy hegyhez közel rezgő fél alumínium és fél berillium gyűrűvel. *Fitch* és munkatársai vörösréz és polietilén torziósinga-kísérletet hajtottak végre egy hegyhez közel, de ők effektust nem észleltek. Végül a coloradói „Galilei-kísérlet”-ben a vörösréz és uránium közötti gyorsuláskülönbséget kerestek, de nem találtak. Mivel ez az utolsó kísérlet sokkal érzékenyebb függőleges erőkre, mint vízszintesekre, a nagyobb hatótávolságú erőkre nem érzékeny.

Új beszámolók geofizikai, gravitációs anomáliákról is megjelentek. *Hsui* fúrólyuk adatokat analizált és egy gravitációs anomáliát talált. Az Air Force Geophysical

Laboratory egy sokkal látványosabb kísérletről tudósított, amely a gravitációt mérte egy Észak-Carolinában levő televíziós toronyba való felmenés közben. Ők egy új, rövid hatótávú vonzó erőre találtak bizonyítékot. Mindezek arra mutatnak, hogy létezik két új, olyan típusú gravitációs erő, melyeket a kvantumgravitációs elméletek megjósoltak. Ezeket a következtetéseket a grönlandi ún. Nagy-G kísérlettel ellenőrizték. 1987 nyarán egy csoport megmérte a gravitációt a grönlandi jégtakaróban, egy fúrólyukban, az 1600 méter mélységi tartományban. Az eredmények egy új vonzóerő bizonyítékát szolgáltatják.

Végül egy nagyon fontos körülményt kell tisztázni. Az inverz négyzetes törvény és az ekvivalencia-elv felmerült megsejtéseit úgy ismertettük, mint amelyek kölcsönösen feltételezik egymást. Ez így rendjén is van. Azonban elvben ezek független-jelenségek. A mostanig végzett összes kísérlet vagy az egyiket, vagy a másikat próbálta mérni, de mindkettőt együtt nem. Reméljük, hogy hamarosan megtudhatjuk, hogy mind a két hatás létezik-e. Ennek tisztázása alapvető fontosságú.

## Befejező megjegyzések

Einstein 1914-ben az ekvivalencia-elvre alapozta általános relativitáselméletét. Einstein Eötvös 1890-es eredményéről nem tudott, amikor elméletét megfogalmazta. Eötvös 1910-beli publikációjának is nagy hatása lehetett volna Einsteinre, ha eljuthatott volna hozzá. Ez úgy történhetett volna, ha az eredményeket az *Annalen der Physik*-ben közölték volna és nem egy nemzetközi geofizikai konferencia közleményeiben megjelent cikkben, mintegy elrejtve.

Nemcsak Einstein, de a nemzetközi fizikus közösség számára sem tudatosultak Eötvös eredményei. Thompsonnak rádiummal végzett kezdeti vizsgálatait követve *Southern* 1910-ben egy ingát használt az ekvivalencia-elvnek radioaktív közegekre való, két százazred pontosságú ellenőrzé-



sére (urániumoxid ólomoxiddal szemben). Ő sem hivatkozott Eötvös egyik munkájára sem. 1918-ban viszont *Zeeman* — Einstein gravitációs elméletétől inspirálva és ismerve Eötvös 1891-es munkáját — mérlegeket alkalmazott az elvnek kristályok különböző irányaiban és radioaktív közegekben való ellenőrzésére. (A pontosság  $1/13 \times 10^{-6}$  és  $1/2 \times 10^{-7}$  volt.) Később Wilson és Potter más mérésekben helyesbítették Zeeman kísérleteinek pontatlanságait. E kísérletek egyike sem érte el Eötvös kísérleteinek pontosságát.

Elgondolkozhatunk azon is, hogy Einstein, ha 1910-ben ismerte volna Eötvös eredményeit, vajon folytatta volna az általános relativitás elméletének kifejlesztését,  $1/5 \times 10^{-9}$  pontosságú közelítéssel?

Mindenesetre Eötvös munkájának pontossága és statisztikai következtetései nagy hatással vannak ránk. A közölt hibák igen nagy pontossággal, korrektil tükröznek egy fel nem derített összefüggésnek tulajdonítható bizonytalanságot. Még tisztázni kell: vajon ez az összefüggés új fizikát reprezentál-e vagy egy ismeretlen szisztematikus hibát. A jelenlegi elméletek azonban ismeretlenek voltak Eötvös munkássága idején. E fogalmak nélkül Eötvös tetemes időt és erőfeszítést fektetett abba a kilitástalan próbálkozásba, hogy kiderítse, adatainak szórása miért volt nagyobb, mint hibabecslései.

Fordította: *Fényes Tamás*

Györffy György:

## A MAGYARSÁG KELETI ELEMEI

A kötetnek mintegy harmada a besenyőkkel foglalkozik. *Jerney János, Gyárfás István*, az orosz *P. Golubovszkij* és *D. Rasovszky* utáni tudományos besenyő kutatás kiemelkedő személyisége — Györffy Gy. — hű maradt pályakezddő éveinek témaválasztásához. Több mint öt évtizeddel az első besenyő tanulmányok után, hatalmas tapasztalat birtokában újra fogalmazta a besenyők történetét. A kabarokról, széke-lyekről, kunokról, palócokról és jászokról írt munkák közt is találunk régebben közzétett, de az újabban szerzett ismeretekkel gazdagítottakat. Vannak a kötetben először közölt értékes tanulmányok is.

Az utóbbiak sorából megemlítem a 15. századi jász szójegyzék közlését, amit több tudományos ágazat fogad örömmel. (Hűen a szerző eljárásához említem, hogy a szójegyzék összeolvasásában Engel Pál volt segítségére.) A jászok, eredeti nevükön as-ok (ászok) nyelve az iráni nyelvekhez tartozott. A jászok feltehetően a 13. század első negyedében szakadtak ki nép- és nyelvrokonai köréből. Magyarországon menhelyet találván, az iránitól idegen magyar és a kipesakos török kun nyelvek környezetében nyelvi szigetként élt a jászok nyelve. Az etnikai-nyelvi szigetek az archaizmusok hűséges őrzői, ez lehet a helyzet a közölt jász szójegyzék esetében is. A jász szójegyzék értékes adalék a nyelv-rokon kaukázusi oszterek nyelvének történetéhez. A víz jelentésű „dan” szó esetében emlékeztetnem kell *Sz. Zvenigorodszkij* moszkvai orosz herceg 1589–1605. évi, kaukázusi követi küldetéséről írt jelentésére. Abban gyakran fordul elő — éppen észak-ozsét körzetekben — a „don-” víz, folyó jelentésű képző, folyónevekben.

A szerző nem elégszik meg annak kinyomozásával, hogy milyen náciohoz tartozó keleti néprészek csatlakoztak a magyarsághoz a honfoglalás előttől a 13. század utolsó negyedéig. Önmagában, bemutatásuk is értékes teljesítmény lenne. Györffy György ezen túlmenően a csatlakozott népelemek lehető teljes életképét, történelmét, műveltségüket, gazdálkodásuk módját, szervezeti-politikai és társadalmi rendjüket, katonai-hadászati jelentőségüket, továbbá erkölcsüket és etnikai magatartásukat is elemzi. Mindezeket úgy is, ahogyan azok a magyar állam keretében változtak.

A honfoglalás előtti időben a magyarsághoz szegődött kazár eredetű kabarok súlyos vereséget szenvedtek el a kazár kormányzat hadaitól. A kelet-európai sztyeppék félelmetes besenyői a 9–11., kunjai a 11–13. században több ízben mérték össze erejüket a magyar hadakkal. Az erők szembesítése nem egy esetben végződött magyar vereséggel. A történelemnek figyelemre érdemes fordulata, hogy végül is a magyarság fogadta be a keleti sztyeppén kiheverhetetlen vereséget szenvedett besenyő és kun részeket. A besenyők, a határőr székely-magyarokhoz hasonlóan, az országhatár őrzői lettek. A kunok és a jászok, eltekintve szórványaiktól, zömmel a Duna–Tisza közének középső részét kapták meg. Ez a települési rend a tatárjárás után állapotokat tükrözteti, ui. azok a körzetek néptelenedtek el leginkább a mongol dúlás következtében.

A demográfiai helyzetnél érdekesebb azonban az, hogy azokban az időkben az Alföld 60%-át erdők borították, 40%-a pedig vizenyős, mocsaras terület volt. A kunok és a jászok életének talán éppen az

ilyen természeti környezet kedvezett? Valószínűleg így volt. Érdekes a Codex Cumanicus-ból vett kun találós mondókák egyike a gabonaveremre, szókincsük egy része pedig az ekés és a kerti földművelés ismeretét vetíti elénk. A Codex-nek az az első fele, ahol az érdekes adatokat találjuk, még a kelet-európai sztyeppén élő kunok gazdálkodási ismereteibe vezet be bennünket. Vladimir Monomach kijevi nagyfejedelmnek 1111–13. évi, kunok elleni hadjáratának ismertetésekor az orosz évkönyvek arról tudósítanak, hogy a kunok folyók menti erdőségekben rejtező szállásain a lakosok gyümölcssel és kenyérral fogadták az orosz sereget. A kun településeken vegyes nációjú lakosság élt.

Györffy György figyelmeztet, hogy Bölcs Leó bizánci császár 10. század elején vagy a 9. század végén átdolgozta a Taktika című művet, az általa adott etnikai jellemzésektől fogva, a keresztény világ íróinál a nomád—telepedett ellentétpár első része nemcsak a termelés módját fejezi ki, hanem igen sűrűn a pogányság szinonimája. Egyben pedig, jegyzi meg a szerző a kunoknak a fejlettebb életmódra, települési formára vonatkozó szókincse iráni-perzsa eredetű, ezzel kiteljesedik a sztyeppe népei történetének képe. A kunok politikai és művelődési érintkezései Ázsia és Európa keleti fele között közvetítettek. Érdekes, hogy a kijevi oroszokkal sokféle kapcsolatban álló kunok alig vettek át régi orosz szavakat, míg a kijevi oroszok nemcsak szavakat kölcsönöztek nagy számban a kunból, hanem epikai metaforákat is.

A tanulmányok feltárják a szerző kútfő-elemző módszerét, ami bizonyára nemcsak a szakértelemmel olvasók érdeklődését váltja ki. A módszer, mondhatni, külön érdekes világa a tanulmányoknak. A kútfők és a kor légkörének értéke nélkül például a figyelem átsiklik a magyar krónika említésében a besenyők és székelyek „gyáva megfutamodása” felett, holott ez a megjegyzés két oldalról kíván magyarázatot. Egyfelől, a magyar krónikás a 13. században már nem értette a sztyeppéi lovas hadviselést. Másfelől, a megvető minősítésből kiviláglik, hogy a magyar királyi elővéhadak mesterien alkalmazták a színlelt megfutamodást. Ennek célja az volt, hogy az ellenség hadrendjét megbontsa, és az a „menekülő” után vessse magát. A sztyepp népeinek sok évszázados harci tapasztalatában kialakult hadmozdulatát bizonyítja. Az európai lovagi hadviselés a párviadalt ismerte, a fegyelmezett, zárt alakulatban végrehajtott hadmozdulat

okat nem. Mivel pedig a krónikás a széke-lyekre is alkalmazta megvető mondatát, az bizonyosága a székely-magyarok keletieredetének. Türk, majd kazár fennhatóság alatt élő néprész volt a székelység. Eredeti nemzetiségük rejtély. Nem lehetetlen, hogy a volgai bolgár fejedelmnek lóval adózó eszköze a székely-magyarok keleten maradt rokonai voltak: a határőr székely-magyarok ugyanis szintén lóval adóztak. A korai kútfő-tudósítások egyik kellemetlen sajátossága, hogy eléggé gyakran nehéz egyértelműen következtetni belőlük. A székely népnév magyarázata a problematikus következtetések kategóriájához tartozik, miként arra Györffy György is figyelmeztet.

Hasonlóképpen a többféle értelmezés nehézségeit látjuk viszont a besenyők első három törzsének régi „kangar” nevével összefüggő tudósításokban. A szerző körültekintően elemzi a kútfő-értelmezéseket, talán *Moravcsik Gyulának* régebbi, a külföldi irodalomban újabban felbukkant nézete kívánhat említést. Eszerint a kangar népnév az egykor Szir-Darja és Amu-Darja közén élő besenyőkre, illetve egyik alkotó elemükre utalhat. Ugyanis a Szir-Darja egyik régi neve Kang volt, az -ar pedig embert jelent. Nyugvóponttra a kangar probléma ezzel sem jut, legfeljebb nézőpontunk gazdagodik, hiszen a besenyők régi lakóterületei valóban Közép-Ázsiában voltak.

Az olvasó rádöbben, milyen mérhetetlenül bonyolult, nehézségekkel terhes a középkori magyar nemzet kialakulásának története. A kelet és nyugat találkozásánál megállapodott magyarság nem szakíthatott Kelet-Európával. A besenyő részek a kunoktól, az utóbbiak a mongoloktól elszenvedett szörnyű vereség miatt kértek bocsátást a magyar királyoktól, akik bennük a királynak alárendelt katonaságot láttak. Elvárásaikban nem csalódtak, de nem konfliktusok nélkül. Ez a befogadásnak egyik, hatalmi-kormányzati vonatkozása, a másik a magyar nép, nyelv, gazdálkodás, műveltség és keresztény egyház olvasztó-, ötvözőtégely szerepe, amit a történelem rákényszerített. Hatalmas erővel rendelkezett a magyar köznép, amelyik közvetlenül érintkezett, konfliktusba keveredett és barátságot kötött a keleti népelemekkel. Ezek sokáig őrizték ugyan szervezeti és népi különállásuk jegyeit, de száz év sem kellett ahhoz, hogy a középkori Magyar Királyság hű alattvalói és védelmezői legyenek.

A kötet tanulmányai a régi téma újrafogalmazásakor gondolkodásra ösztönöznek: miért a magyarság volt az egyetlen Keletről érkezett nép, amelyik a Kárpát-medencében tekintélyes középkori nagy-

hatalmat tudott szervezni? A magyarságnál lélekszámuknál, katonai erejükénél fogva sokkal erősebb keleti népek eltűntek, más népekbe olvadtak, neveiket csak kódexek őrzik. Véletlenül múltott a teljesítmény, vagy vannak megragadható mélyebb okai? A jeles P. Golubovszkij és D. Rassovsky is eltűnődtek a kérdéseken, ők ugyanis azt tapasztalták, hogy a sokkal nagyobb területtel rendelkező kijevi orosz állam képtelen volt a magyar államhoz hasonlítható teljesítményre a sztyepp népeivel kialakított viszonyban.

## LUKÁCS-AKTUELL

Az *élő Lukács* címmel jelent meg 1986-ban a nagy magyar filozófus születésének (1885) 100. évfordulójára Budapesten rendezett nemzetközi konferencia anyaga, s most, négy évvel később ezt látjuk viszont német nyelven, nívós fordításban, ugyancsak Sziklai László, az avatott Lukács-kutató és -interpretátor szerkesztésében.

Sziklai László, az MTA Filozófiai Intézetének igazgatója, a Lukács Archívum és Könyvtár vezetője az ügyhöz méltó példás következetességgel igyekszik feltárni és bemutatni a gondolkodó világnak a teljes lukácsi életművet, a maga gazdagságában, sokrétűségében, termékeny ellentmondásosságában. Ez a teljességre törekvés, az értékek felkarolása régebben is jellemző volt munkásságára, jóllehet a korlátokat és lehetőségeket tekintve igazán nagy cezúra választja el a tegnapelőttöt és a tegnapot a mától (ám ami éppen a marxista művek kiadását illeti, nemcsak pozitív előjellel). Az ő menedzselésének köszönhetően jelent meg 1981-ben A „Történelem és osztálytudat” a 20-as évek vitáiban négy kötete, 1982-ben pedig az *Irodalom és demokrácia*, az 1949–1951-es irodalmi Lukács-vita két kötete. Mindez annak idején tett volt, még ha könyvmatos formában is, vagy tán éppen azért (s talán az is jelez valamit, hogy a *Lukács-aktuell* is csak könyvmatosan jelenhetett meg). Sziklai László a kiadója az Archívumi Füzeteknek, melyekben ilyesmiket találunk: Balázs Béla levelei Lukács Györgyöz (1982), a nyugat-európai Lukács-recepció az 50-es évek végén–60-as évek elején (1983), Ernst Bloch és Lukács György (1984), Bauer Hilda emlékezése és levelei Lukács-hoz (1985), a messianizmus történetfilozófusa Mesterházi Miklós tollából (1987), az ifjú Lukács a kritika tükrében (1988) stb.

Az életmű egészének kritikai birtokbavételéhez persze még fontosabbak a Lukács

György eligazít a felmerült kérdések részleteiben, de az eligazodást folytatni kell, mert nemzeti identitásunk rejlik az ügyben. A másság iránti, keletről hozott tolerancia, bizonyosan ott volt az olvasztótégelyben. A középkori keresztény vakbuzgóság nem hatálytalanította a népi toleranciát. Erről Abu Hamid al Garnati 12. századi arab utazó nyújtott bizonyítékokat. (*Gondolat Kiadó, 1990. 324 o.*)

Bartha Antal

hagyatékából Sziklai László által filológiai-lag különösen igényesen kiadott művek. Ilyen többek között a *Napló – Tagebuch 1910–1911-ből*, a *Das Gericht 1913-ből*, a *Dramáirás főbb irányzatai a múlt század utolsó negyedében 1906–1907-ből*, vagy – egy nagyobb ugrással – a *Wie ist Deutschland zum Zentrum der reaktionären Ideologie geworden?*, illetve a *Wie ist die faschistische Philosophie in Deutschland entstanden?* – mindkettő 1933-ból, s mindkettő egyelőre csak németül. És egy csaknem teljesen elfeledett mű: A *humanizmus és a barbárság harca, 1943-ból*.

Az utóbbi művekkel pedig máris Sziklai alkotóműhelyének belső terébe léptünk, hiszen ő elsősorban éppen az 1930 és 1945 közötti időszakot vizsgálja Lukács életében és tevékenységében. Alighanem ez az egyik legizgalmasabb és legellentmondásosabb Lukács-korszak, s jó ideig ez volt az egyik legfeltáratlanabb is, annak ellenére, hogy a filozófus „igazi” marxistává fejlődésének korszakáról van szó. Sziklai 1982-ben *Esztétikai írások 1930–1945* címmel szerkesztette több mint 70 íves, sok meglepetést tartogató köteté Lukács e korszakban frott és zömmel még kiadatlan esszéit, tanulmányait, portréit, kritikáit. Két saját könyve pedig – *Proletárforradalom után* (1986), illetve *Lukács és a fasizmus kora* (1981, 1985) – nemcsak Lukács ekkori műveinek, hanem egész életpályájának az értelmezéséhez is biztos támpontokat adott.

Csupán egyetlen szalon futhattam itt végig a Lukács-művek és a Lukács-irodalom gazdag és színes szövedékében, ám ez is érzékeltetheti azt a tudományos tisztességet, amely arra készítette Sziklait, hogy a centenárium után öt esztendő elteltével és a világ ellenkezőjére fordultával is megjelentesse a németül olvasók számára e mai szemmel nézve – valljuk be! – kicsit hevenyészett emlékülés anyagát: *Az élő*

Lukácsot. Mert a nagy kérdés éppen az, hogy mi a maradandó Lukács műveiben, hogy valóban éle még és hat-e Lukács, avagy — mint sokan hirdetik — végleg eltemetendő, a marxizmussal együtt?!

A kötetre tagadhatatlanul rányomta bélyegét születésének történelmi pillanata, s az is természetes, hogy ma már másképpen olvassuk, mint esztendőkkal ezelőtt. Akkoriban egyrészt már lefutott az 1956 után inkább ellenzékiisége miatt felkapott filozófus divatszerű megjelentetése és értelmezése Nyugaton, másrészt oldódóban volt a „revizionista” Lukács elutasítása Keleten. A lényeg azonban az, hogy a centenáriumi kötetben a hat évtizedes lukácsi életmű mégoly hézagos végigpásztázása is bizonyítja: századunknak nincs még egy olyan gondolkodója, akinek műveiben a polgári filozófia egész maradandó öröksége és a marxista gondolkodás minden ígéretes értéke ennyire szervesen összeforrna. Ezért emeli ki — hol helyeslően, hol rosszállóan — nem is egy szerző, hogy Lukács mennyire nem tudott szabadulni a klasszikus polgári bölcsélet kategóriáitól és módszereitől, s „mégis” milyen eredeti szempontokkal gazdagította a marxista gondolkodást. Tehát a monumentális 20. századi életművel már csak ezért is szembe kell néznie mindenkinek, aki filozófiával, esztétikával, ontológiával vagy akár politológiával foglalkozik. Életművének most ismét azok az elemei értékelődhetnek fel, melyekért a dogmatikusok kíméletlenül bírálták és — ezek kompenzálásképpen — olykor rossz kompromisszumokba is belesodorták. Félreértés volna tehát Lukácsot pusztán marxistája miatt finnyásan félretolni, miként — legalábbis e sorok írója szerint — félreértés lenne a marxizmust is mint a polgárin mégiscsak túlmutató társadalomfilozófiát kínos történelmi tévedésként egyszerűen „lefrni”.

Teodor Ojzerman is mint Hegel filozófiájának kutatóját hajlandó méltatni Lukácsot, érthetően *A fiatal Hegelt* állítva középpontba. A másik szovjet szerző, Hevesi Mária külön könyvet is szentelt az „átfejlődés” pregnáns művének, a *Történelem és osztálytudatnak*. Ma már persze megfordulhat a kérdés, azaz fogyatékossága-e, avagy éppen erénye e műveknek, hogy Lukács képtelen volt bennük teljesen szakítani Hegellel. A Lukács-kritikát áttekintve, Hevesi úgy fogalmazza meg az akkori dilemmát, hogy Lukács túlságosan polgári volt a baloldal számára, marxizmusa viszont neofita messianizmusa miatt volt elfogadhatatlan.

A Lukács későbbi marxizmusát is gyakran kezelő eltökélt dogmatikusoknak, például a Lukács iránt nehezen oldódó

keletnémeteknek legfeljebb azok a Lukács-művek imponálnak — középpontban *Az ész trónfosztásával* —, melyekben Lukács a 20. századi polgári ideológiát részesíti megsemmisítő bírálatban. Am hogy ugyanezt a problematikát szélsőségektől mentesen is lehet vizsgálni, arra a nyugatnémet Hans-Heinz Holz, Frank Benseler vagy éppen Sziklai László tanulmánya mutat példát.

Legtöbbször Lukács torzóiban maradt öregkori főművével, az *Ontológiával* foglalkoznak a kötetben. Ez megint, vagy ismét, a klasszikus polgári filozófia eredményeit a marxizmussal a legnagyobb természetes-séggel ötvöző filozófusnak a további társadalombölcséleti kutatás számára igazán értékes irányokat kijelölő műve. Almási Miklós nem véletlenül a dogmatizmus elleni polémiaát emeli ki belőle. A szovjet Igor Narszkij azt hangsúlyozza, hogy Lukács itt szakít az egyoldalú gnoszeologizmussal. Az olasz Alberto Scarponi pedig az inkább a lehetségesről, mint a létezőről szóló mű etikára orientáltságát hangsúlyozza.

Lukácsnál azonban mindig is erős az etikai hangsúly. Kiolvasható ez Guido Oldrininek vagy Lee Congdonnak a fiatal Lukácsal foglalkozó írásából éppúgy, mint Király Istvánnak és Kenyeres Zoltánnak a lukácsi magyar irodalomfelfogásról vagy Erényi Tibornak és Szabó Ágnesnek a lukácsi magyar történelemfelfogásról szóló fejtegetéséből. De itt említhetjük meg Peschka Vilmos kisesszéjét is a lukácsi filozófiának a magyar jogfilozófiára gyakorolt hatásáról.

Igazán sokatmondó lehet napjainkban Lukács kultúraelméleti, kultúrpolitikai nézeteit feleleveníteni, amihez Kőpeczi Béla, Lukács József és Tóth István írása ad használható adalékokat. Szervesen kapcsolódik ehhez a leginkább mégiscsak esztétika Lukács életművének megítélése. A keletnémet Wolfgang Heise Brecht ígésében hűvösen kezeli még *Az esztétikum sajátosságát* is. Am mások — Bogusław Jasziński, Csavdar Dobrev stb. — mellett leginkább mégis Poszler Györgyre hívnám fel az olvasók figyelmét, aki több művével is tanúsította, hogy sűrű kérdőjelei ellenére is fogékony Lukács korszakos esztétikai teljesítménye iránt.

A szovjet Alekszandr Miszlivcsenko neki-rugaszkodik ugyan, hogy mi is volt a szerepe Lukácsnak a marxista filozófia fejlődésében, ám releváns gondolatokat nehéz kiolvasni tanulmányából. A már említett tudósok mellett többet mondanak erről azok, akik közvetetten próbálnak válaszolni a kérdésre, például Lukács társadalomfilozófiai nézeteinek, a demokráciáról és a szocializmusról kifejtett gondolatainak összegezésével. Mint Bayer József hang-

súlyozza, itt jelentkezik pregnánsan a Lukácsnál mindig is lényegi *tertium datur*, egy valószínű harmadik lehetőség elszánt keresése. Jellemző történelmi tény, hogy Lukácsnak az antiszejtás törekvéseit megfogalmazó *Blum-téziseket* vissza kellett vonnia, ha életben akart maradni. S jellemző az is, hogy a *Demokratisierung heute und morgen*, ez az időskori politikai filozófiájának essenciáját tartalmazó esszé so-

káig tilalmas volt még a viszonylag liberális Kádár-rendszerben is. E mű egyik kulcsmondata — „nem opposíció, hanem reform” — mégpedig a demokratizálás reformja — ma már nyilván nem elegendő, de ne felejtsek el, hogy Lukács ezt 1968-ban vetette papírra. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 536 o.*)

Csibra István

Imre László:

## A MAGYAR VERSES REGÉNY

Néhány korábbi és újabb összefoglalás, tanulmány és résztanulmány után Imre László vállalkozott arra, hogy megírja a magyar verses regény történetét és poétikai elemzését. Hagyományos és voltaképpen egyetlen járható utat választva e műfaj világirodalmi őseit veszi figyelembe először, és sokoldalúan vizsgálja, mint várható, Byron és Puskin inspiráló műveit. A *Don Juan*, illetőleg az *Anyegin* alapos bemutatása, ami egyébként egy-egy önálló tanulmánnyal is felér, magyarországi hatásokkal foglalkozik, hogy azután sorra vegye a műfaj magyarországi jellegzetességeit, az alkotókat és a műveket. A szakirodalom és a filológiai adatok lehető teljességének felhasználására törekszik, s ezzel nemcsak egyszerűen összképet ad e sajátos műfajról, hanem mintegy mellékesen bemutatja az e kérdést megvilágító kutatások állását is. A könyv megírása és megjelenése között a tudományos könyvkiadásban immár szokásosnak mondható hosszú idő telt el, a szerző szerencséjére azonban az elmúlt esztendőkorán a verses regény megítélésében szívesen változások nem történtek.

Vegyünk sorra a könyv kapcsán néhány fontosabb, a verses regény külföldi és hazai megjelenését, történetét illető kérdést. Az első, ami szembe tűnik, az az *időeltolódás*, ami a műfaj világirodalmi példái és magyar megjelenése között fennáll. A verses regény lényegében a romantika terméke, noha nem minden vonatkozásban mutatja e stílusnak és ennek a korszaknak közismert és a szakirodalomban széleskörűen elfogadott jegyeit. Jóllehet e különbségtétel inkább e műfaj változat egyes termékeinek konkrét elemzése során gyümölcsoztható, kevésbé vitatható az a tény, miszerint a világtíp sajátos módosulásának egyik tipikus következménye e műfaj változat megjelenése és erőteljes hatása.

A romantikának egyik elemét, sajátos írói niájának tényleges jelentőségét kevésbé fogadja el az irodalmi közvélemény, mint egyéb jellemzőit, sőt a dezillúziót sem tartja annyira jellegzetes vonásának, mint amennyire kimutathatóan jelen van a nagy romantikusok gondolkodásában, világszemléletében. Látszólagos idegenszerűségük folytán realista-realisztikus vonásokként tűnnek fel, holott önmagukban, a romantika keretei között is értelmezhetők. E jelenség egyik, talán legfontosabb oka a romantika kelet-európai változatainak némileg eltérő sajátosságaiban jelölhető meg.

A verses regény, mint műfaji megjelölés, már eleve hordoz magában valamiféle ambivalenciát: egyrészt a verses elbeszélő forma továbbélésének tényét, másrészt a korszerű, de még mindig nem mindenütt elfogadott prózai epika műfaj együttéléséből eredő vonásokból adódó szükségszerű különbségeket. A verses elbeszélő mód kötött formája, jelzésszerű alak- és környezet-ábrázolása, a lírai betétek előtt megnyíló lehetőségek kétségtől jellemzik a verses regényt, de ugyanígy az a körülmény is, hogy tudva vagy akaratlanul, a verses és prózai formák közeledésének ekkorra már adott lehetőségei működnek közre első rendben e változat kialakulásában, mégpedig elsősorban a világtíp motiváció oldaláról. A forma játékos-eltávolító kezelése is ennek jele.

A verses regény magyarországi teljesítményeinek ellen kétségtől Arany *Bolond Istókja*, illetőleg Arany László *Déliabok hőse* című műve áll. Az a tény, hogy e nemben apa és fiú munkája áll az értékrend élén, már önmagában véve is műfaj történeti ritkaság. A szerzőt azonban nyilván és okkal nem ez a jelenség foglalkoztatja leginkább. Sokkal inkább a fáziseltolódás ténye, az a körülmény, hogy nálunk jó né-

hány évtizeddel később, gyakorlatilag egy félszázad múltán válik divattossá a példadadó művekhez viszonyítva. Olyannyira, hogy szinte tömegével születnek a verses regények, hiszen Gyulai *Romhányja* mellett, mely a maga módján egyedül közelíti meg Arany János és László teljesítményét, Vajda, Endrődi Sándor, Kiss József ilyen típusú munkáitól kezdve a ma már alig vagy egyáltalán nem emlegetett költőkig egész sor verses elbeszélő munka látott napvilágot. E tény mindenképpen feltűnő. Összehasonlítva munkák híján aligha lehet messzemenő következtetéseket levonni az irányban, hogy a múlt század második felében létezik-e egyáltalán olyan nemzeti irodalom, amelyben ez a műfaji változat ilyen mértékben gyökeret vert volna.

Azt illetően, hogy e jelenségnek mi az oka, Imre László könyve bőséggel szolgál magyarázatokkal. Nem hiszem azonban, hogy néhány kézenfekvő és cáfolhatatlan körülmény nyújtana erre magyarázatot. Közrejátszik itt a regény honi állapota, a műfajok megítélésének szokásrendje csakúgy, mint eseti, véletlenszerű mozzanatok, melyek — mint minden divat esetén — egy adott konstellációban érvényesülnek. Más kérdés, hogy a legjobbak szemléleti alapja a dezillúzió, a romantikus és nemzeti eszmények retorizált, emelkedett világával való szembenézés történelmi kényszere. A legjobbaké, mondom, hiszen akik romantikus-érzelmes történeteket regélnek, azok művésziileg értékeset, maradandót nem tudnak alkotni. Az említett szembenézésre kényszerült a század első felében a romantikusok nemzedéke is, igaz, Byron másképpen, mint Puskin. A szemléletváltás hazai követelménye, bizonyos addig vallott értékek kritikája és „visszavonása”, a nagy álomnak e kor realitásaival való szembeállítása a verses regény e változatának legfőbb indítéka. Ám nem kismértékben járulnak hozzá ehhez a civilizáció, az életmód új realitái, az iparosodó ország új szokásai, valamint életszemléletének, erkölceinek változásai. Ezt a legjobb verses regények költői fájdalmas józansággal élik meg, sajátos hanghordozásuk ennek köszönhető.

Imre László könyvének erőssége az analízis, számos meggyőző, alapos és elgondol-

kodtató megállapítása avatja könyvét tanulmányos olvasmánnyá. Módszertani alapossága folytán azonban, azzal, hogy világ-szemléleti, műfaj-történeti, poétikai-stilisztikai szemszögből egyaránt megforgatja óriási példatárát, óhatatlanul párhuzamos fejtegetésekre, olykor ismétlésekre kényszerül. E tagolt elemzést bizvást helyettesíthette volna egy komplexebb módszer. E tény azonban semmiképp sem csökkenti eredményeinek értékét. Korrekt, tiszta és következetes terminológiájának latolgatásakor pusztán egy, egyébként nem tőle származó kifejezés gyakori használata zavar. A deformációról van szó, amely hol a társadalmi regény, hol a lélektan kapcsán minősíti a verses epika e sajátos változatát. A deformációt itt az irodalomelmélet jellegzetes „laboratóriumi” terminusának érzem, melynek értékesökkentő értelme van, s így azt a benyomást kelti, mintha a verses regény valami kores képződmény volna, holott azt az élményt, melyet kifejez, az éppen lehetséges és megfelelő módon ábrázolja, s nincsen olyan normatíva, amelyhez mérni szükségeltetné; saját törvényeit kell vizsgálni, s azok alapján megítélni. A preferált érték, mondhatnók képzelettel, rossz tanácsadó.

A könyv a választott témában teljességre törekszik, ez a monografikus munkák nagy erénye. Ezért mindenre kiterjed a szerző figyelme, ami e műfajjal kapcsolatba hozható. Ady művét (*Margita élni akar*), vagy akár Somlyó Zoltán és kivált Szabó Lőrinc művét azonban csak némi nehézséggel lehet ebben a műfaji keretben értelmezni. Sem a *Margita élni akar*, sem pedig a *Tücsöklé* nem kapcsolódik szervesen ahhoz a hagyományhoz, amelyből a verses regény tipikus alkotásai sarjadtak. Az természetes, hogy az elbeszélő gesztus ezekben is jelen van, de ilyen alapon a verses epika vagy akár a lírai ciklusok mindegyike valamiféle atyafiságba kerülhetne a verses regénnyel. Ezt Imre László is jól tudja és meg is fogalmazza; bizonyosan csak a tudósi alaposság készítette arra, hogy fejtegetéseit e területekre is lelkiismeretesen kiterjessze. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 313 o.*)

Wéber Antal

André Maurois:

## VOLTAIRE

Ha Széchenyi Istvánt kinevezik főtisztnek, talán sosem lesz más, mint értelmes és művelt társaságbeli ember; és „ha a miniszterek és az udvar ... békén hagyják

Voltaire-t” — állítja Maurois —, „sose lett volna más egész életében, mint egy divatos színpadi szerző”. De szerencsénkre — és talán az övékére is — a hatalom elbizako-

dottsága, önteltsége és ostoba konoksága nagy műveket és nagy tetteket szorított ki belőlük. Ez a képzet napjainkra semmit sem változott, amikor a hatalom gőgös korlátoltsága elszánt, mozgósító és új gondolatokat hordozó tanulmányok írására és cselekedetek megindítására kényszerítette azokat, akik különben talán csendben munkálkodtak volna egy elnyert kandidátusi fokozat birtokában.

Lebilincselően érdekes mű az író-irodalomtudós André Maurois Voltaire-életrajza. Voltaire eszméi, logikai módszerei és a történetek kalandos életéről mára talán el is fedik korának sikeres színműíróját, történészt, költőjét. Mennyit ismer a mai átlagos műveltségű magyar értelmiségi Voltaire-nek kisebb könyvtárát megtöltő műveiből? A *Candide*-ot feltétlenül, mert az talán a tíz alapcölöp közé tartozik mindnyájunk szellemi épületében, esetleg még a *Zadig*-ot; aztán tudunk valamit elszánt tevékenységéről a Calas-ügyben, ismerjük barátságos gyűlölködését a porosz I. Friggyessel, fiatalkori kisebb-nagyobb üldöztetéseit, Bastille-ba zárását otthon és aggasztánkori megdicsőülését a forradalom előtti évtized Párizsában. Persze, ha belegondolok, nem is olyan kevés ez az ismeret, amit most az olvasó — több mint négy évtized után ismét hozzáférve e kellemesen megírt kis életrajzhoz — tovább bővíthet, első sorban адамokkal és kis történetekkel (és lényegesen kevésbé Voltaire filozófiai rendszerének mélységeibe való behatolással). (A könyv egyébként az 1946-ban Laczkó Géza által készített fordítás újranyomása. A fordító dicséretére válik, hogy a könyv nyelve csaknem fél évszázad után is frissenek, modernnek hat.)

Mindenesetre szórakoztató történelmi tablóba illeszkedik a Voltaire néven kétharmad századnyi időn át lázasan tevékenykedő, intrikáló, sikeresen spekulálva üzletelő, a hatalommal szemtelenkedő, de azt mindenkor kiszolgáló kész akadémikus, a törekeny, örökké betegeskedő, de azért 84 évet megért François-Marie Arouet élete. „Némi kis merészség elkeverve sok óvatosságban” — állapítja meg róla a *Zaire* kapcsán Maurois, bár ez az óvatosság sem menti meg attól, hogy főúri ellenfelei megverjék, hogy börtönbe zárják, és hogy XV. Lajos Voltaire minden törleszkedése és behódolni vágyása ellenére élete végéig hidegen elutasítsa. A történelem rettenetes

igazságszolgáltatása, hogy a nagyapa gonosz gőgjéért néhány év múlva a jámbor unoka felel fejével a verpadon.

Voltaire kalandos, ellentmondásos életét zaklatott utóélet követte. A forradalom 1791-ben a Panthéonba helyeztetni hamvait, a kor gyermekét szokása szerint gyönyörű díszmenetben, „amelynek élén görögösrühában a Szép és Jó haladt sírdogálva”. (Voltaire valószínűleg jót mulatott volna ezen a dilettáns színjátékon.) Ha a forradalmi pompa naiv és mosolyogtató, a restaurációé annál ellenszenvesebb és viszolyogtatóbb: „1814-ben, az első restaurációkor a szarkofágot sosem tisztáztott körülmények között meggyalázták. Nem tudjuk, hova lett a könnyű kis csontváz...” — írja Maurois.

Hatalmak, egyházak, restaurációk több mint két évszázada küzdenek ezzel a félelmetesen okos, rendszerező, tisztelőtlen, kritikus, lázadó és lázító szellemmel. Utóélete legalább annyira érdekes, mint fizikai léte és tevékenysége volt. És bár meglehet, hogy dilettánsná tette minden irányú érdeklődése, bár egyszerre volt kihívó és meghunyászkodó a viselkedése, bár spekulációs üzletelése alapján aligha nevezhető nagy jellemnek, mégis, feltűnése óta a modern szellemtörténet egyik meghatározó egyénisége volt. De igaza van életrajzírójának abban, hogy nehezen tartotta vissza magát „egy veszedelmes jótettől”, hogy kiváló összefoglaló volt, akinek igen nagy érdeme a világosság, és — írja Maurois — „azt se feledjük, hogy a világos nem egyértelmű a *köznapival*, csak talán a költészetben, s ezért van az, hogy Voltaire csupán a regényeiben költő, amikor nem igyekszik mindenáron világosságra”. Legfőbb erénye talán az a szellemi nyugtalanság, amellyel megpezsdítette a 18. század életét — ma így mondanánk: közéletét —, tevékenysége, amely „... röpiratok, költői episztolák, regények, hosszabb költemények és magánlevelek özönvízszerrű áradásában” pezsgett hat évtizeden át, és amelynek maig elevenen érvényesül hatása Európa közgondolkodásában. Ezért érezzük ma is kortársunknak ezt a nyughatatlan szellemet, és ezt a kortársi életet és magatartást hozza közel hozzánk Maurois 1935-ben írt, de mindmáig élvezetes műve\*. (*Akadémiai Kiadó*, 1990. 124 o.)

Szentgyörgyi Zsuzsa

\* A könyv megjelenése óta eltelt több mint fél évszázad alatt a Voltaire-irodalom jelentősen bővült, amiről átfogó képet ad Köpeczi Béla: A francia felvilágosodás (Gondolat, 1986.) című könyvének Voltaire-rel foglalkozó fejezete.



## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**PÉTER SOLYMOSI:**

### **RESISTANCE TO HERBICIDES**

The development of resistance to herbicides can be retarded and avoided by various strategies. One of these strategies is a consequent application of a rotation of herbicides. Plant cultivation preserving the environment is no utopy any more. It is, however, not always sufficient to use weed-killers which would pollute the environment to a lesser degree; sometimes it proves to be necessary to take immediate and firm prohibitive measures. Thus the need of prohibiting now without delay the sale of herbicides containing atrazine and paraquat is one of the imperative necessities. (1129)

**CSABA CSAPODI:**

### **THE RESEARCH OF THE CORVINIANA — RECENT RESULTS AND FUTURE TASKS**

It is for the first time, at the exhibition recently organized in Budapest on the occasion of the 500th anniversary of the death of King Matthias Corvinus of Hungary that about half of the Corviniana, the world-famous codices of King Matthias which now enrich the holdings of libraries abroad have been displayed together with the Corviniana preserved in Hungary. In connection with this event the author presents a survey on the change of approaches as regards this heritage, the results of research, and quite a number of problems still to be solved. (1140)

**KLÁRA S. MEGGYES:**

### **VISUAL REPRESENTATION AND CHILDREN'S LANGUAGE**

It is a well-known fact that in our age visual information has come to play an ever growing role, mainly as a result of the general spreading of TV-watching. In the European or, in general, western culture each and every person will meet visual representation at a very early age — actually in the first year of his or her life. In an ideal case, illustrated books will be the first experience of this nature, followed then by story-books and the

illustrations of children's books, as well as films — these latter on the TV screen. In the case of pictures visual perception will be connected from the very beginning with language. Of this many-branched area of subjects the author deals here with some aspects of the connection in childhood between (static) pictures and language — getting at the question from the point of view of the language. (1147)

**GUSZTÁV FALLER:**

#### **THE RELATIONSHIPS BETWEEN MINING AND ITS ENVIRONMENT**

The study published in the column *Research and Environment* of this issue presents a survey on the fields of research dealing with these aspects of mining. Analysing their most characteristic detrimental effects, the author tries to find an answer to the question: how could these effects be reduced to a minimum. (1189)

**ANDRÁS RÁCZ:**

#### **ON THE FORMATION OF MODERN MATHEMATICAL HEURISTICS**

In this paper the author deals with 3 major aspects of the development of modern mathematical heuristics. The first among these is the centuries old history of the efforts for finding the general rules of problem-solving. The second touches upon the changes, which transformed the style of mathematical activity. Finally, the third aspect is the starting of the psychological investigations concerning the nature of creation in mathematics. Their common feature is, that they all demarcate a boundary for heuristics, inside which it can exist, and beyond which it cannot. (1199)

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ**

---

**ПЕТЕР ШОЙМОШИ:**

### **РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К ГЕРБИЦИДАМ**

Формирование резистентности к гербицидам можно замедлить и избежать с помощью применения различных стратегий. Одной из таких стратегий может быть последовательное применение ротации гербицидов. Ведение растениеводства при бережном отношении к окружающей среде в наше время уже не утопия. Однако при этом не всегда достаточно применение гербицидов, загрязняющих среду в меньшей мере, а время от времени, при необходимости требуются быстрые и решительные запрещающие меры. Такой необходимостью сейчас является незамедлительное запрещение продажи гербицидов, содержащих атразин и паракват. (1129)

**ЧАБА ЧАПОДИ:**

### **НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОРВИН И ЗАДАЧИ БУДУЩЕГО**

На организованной по случаю 500-летия со дня смерти короля Матиаша выставке впервые представилась возможность осмотреть кроме охраняемых в Венгрии кодексов почти половину корвин, принадлежавших иностранным библиотекам. В связи с этим событием автор излагает смену подходов к проблематике последних десятилетий, результаты исследований и целый ряд ждущих разрешения вопросов. (1140)

**КЛАРА Ш. МЕДЬЕШ:**

### **НАГЛЯДНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ И ДЕТСКИЙ ЯЗЫК**

Общезвестно, что в наше время все большую роль играет наглядная информация, в большой мере вследствие общераспространенных телевизионных передач. В современной европейской, точнее говоря, вообще в западной культуре личность весьма рано, уже на первом году жизни, встречается с изображением. Первое такое впечатление, в идеальном случае, дают книги с иллюстрациями, позже к этому прибавляются иллюстрации сказок и детских романов, а также изображение в движении. Это последнее наблюдается в первую очередь на экране телевизора. В случае наглядного изображения визуальное восприятие с самого начала связано с языком. Настоящая статья, из многочисленных разветвлений этой темы, занимается определенными аспектами связи статического наглядного изображения и языка в детском возрасте. (1147)

**ГУСТАВ ФАЛЛЕР:**

## **СИСТЕМА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ГОРНОГО ДЕЛА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Статья, опубликованная в разделе Исследования и среда, дает обзор областей исследования горного дела по данному направлению. Анализируя наиболее характерные вредящие эффекты горного дела, автор пытается найти ответ на вопрос, каким образом можно было бы свести до минимума ущерб. (1189)

**АНДРАШ РАЦ:**

## **СОВРЕМЕННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭВРИСТИКА**

Автор разбирает три основных направления формирования современной математической эвристики. Первое — многовековые исследования общих правил решения проблем; второе — изменение стиля математической деятельности и наконец третье — начало психологического исследования математической творческой работы. Общим признаком упомянутых направлений является то, что они определяют некоторые границы эвристики, в пределах которых она может существовать. (1199)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1989. Nyomdai táskaszám: 19 555  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0025—0325

# Magyar Tudomány

**MAGYAR EURÓPAISÁG,  
AVAGY A KÖRÜLMÉNYEK  
HATALMA**

**„A TUDOMÁNY FELADATAIT  
A TUDOMÁNYNAK KELL  
MEGOLDANIA”**

**A SZELLEMI ÉRTÉKEK  
HASZNOSÍTÁSÁRÓL**

**90/11**

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 11. szám*  
*1990. november*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

AUGUSZTINOVICS MÁRIA, BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, ENYEDI  
GYÖRGY, HERCZEGH GÉZA, HERMAN JÓZSEF, JUHÁSZ-NAGY PÁL,  
LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, STEFANOVITS PÁL,  
STRAUB F. BRUNÓ, VÁMOS TIBOR, VIZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

*1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524*

*Kiadja*

*az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat*  
*1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134*

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat*  
*(H-1389 Budapest, Pf. 149)*

## Magyar európaiság, avagy a körülmények hatalma

Ma a jelszó „visszatérni Európába”. De hát mikor nem éltünk mi magyarok Európában? Inkább így kellene kérdezni: melyik és milyen Európában éltünk? A történelemben eddig még soha nem volt egységes Európa. Szücs Jenő kontinensünk három régiójáról szóló gondolatébresztő tanulmányában még csak Nyugat-, Közép- és Kelet-Európát különböztette meg, azóta még több Európáról beszélünk. Mi a sok Európa közül abba tartozunk, amely földrészünk közép és keleti része között helyezkedik el, itt voltunk európaiak.

Akik ma a „visszatérést” emlegetik, azt a vágyat fejezik ki, hogy zárkózzunk fel a kontinens fejlettebb részéhez, Nyugat- vagy legalább Közép-Európához. Ez a vágy nem új, több mint ezeréves: a nyugati kereszténység elfogadása óta minden haladni akaró magyar ezt fogalmazta meg, s nem kevesen valóságos sziszifuszi erőfeszítéseket tettek, hogy ez be is teljesüljön. Voltak időszakok, amikor úgy tűnt, hogy közel kerültünk a célhoz, de ezek mulékonyaknak bizonyultak, részben belső, de még inkább külső körülmények miatt. Az elmaradottságot ugyanis nemcsak a belső maradiság konzerválta, hanem olyan hatalmi tényezők is, amelyek kívülről akadályozták a haladást.

Hogy mit gondoltak minderről a 20. század magyarjai, azt olvasni lehet a néhány évvel ezelőtt megjelent Helyünk Európában című gyűjteményben (melyet Ring Éva válogatott és szerkesztett, s a Magvető 1986-ban adott ki). A tanulmányok, nyilatkozatok, viták sokoldalúan vizsgálják a magyarság kapcsolatait, nem is általában egész Európával, hanem mindenekelőtt azzal a régióval, amelyben éltünk és élünk, a Duna-tájjal (magam 1946-ban a Valóság című folyóiratban Dunatáji valóságról értekeztem). Ez látszott akkor igazán egzisztenciális kérdésnek, bár természetesen senki sem feledkezett meg a régió határain kívül létező nagyhatalmakról. A két világháború között a hivatalos politika és ennek hatására a közvélemény jó része is magyar szupremáciáról vagy legalábbis kultúrfölénnyről álmodozott, a haladó irányzatok azonban az egyenlő jogú népek közötti kölcsönös előnyöket nyújtó együttműködést keresték. Sok reménység csalattatott meg az elmúlt fél évszázadban, mégis azt kell mondani, hogy amikor Európáról beszélünk, a mi régiónkból kell kiindulnunk és a felzárkózásnak közös útjait kell keresnünk.

Van ennek a kérdéskörnek egy másik vonatkozása is, amiről kevesebb szó esik, s ez az, hogy Európa más régiói, és különösen fejlettebb részei, milyen magatartást tanúsítottak irányunkba a történelem folyamán. Azt a célt tűztük magunk elé, hogy egy tanulmányisorozatban bemutassuk a hatalmi viszonyok alakulását a kontinensen, s ezek hatását a magyar és a régióbeli fejlődésre. Mennyire hátráltatták vagy

*segítették azt? A partikuláris érdekek jobban érvényesültek-e mint a közös érdek? A magyar politika felismerte-e más régiók fejlődési tendenciáit? Fel tudta-e ezeket használni? Befolyásolni tudta-e azokat? Európa a kölcsönhatások szövevényes folyamatában alakult és alakul, s ez vonatkozik még a közelmúltra is, amikor úgy tűnt, hogy a kontinens kettészakadt és teljesen különböző orientációkat követ.*

*Ez alkalommal két tanulmányt közlünk egy olyan korszakról, amelyben a magyar politikának választania kellett a nagyhatalmak között. Nem önkéntes választásról volt szó: az Oszmán Birodalom katonai hatalma kényszerítette ki azt egy ellenállásra már nem képes országban. Választani kellett a török függőség vagy a Habsburg Birodalom között, szüntelenül keresve a függetlenség lehetőségét. Mekkora volt a magyar politika mozgástere és ezt hogyan használta fel? A magyar kérdés körül hogyan ütköztek össze a különböző hatalmi érdekek? Mennyire meghatározók voltak a belső és a külső körülmények? Ezekre a kérdésekre a tanulmányok a választ az Oszmán Birodalom magyarországi terjeszkedésének elején és végén keresik, mégpedig komplex módon, a gazdasági, társadalmi és kulturális helyzetet tekintetbe véve, de különös módon vizsgálva a külkapcsolatok alakulását, amelyeknek ebben a korban meghatározó befolyásuk volt.*

*Köpeczi Béla*

*Barta Gábor*

## **A KOMPROMISSZUMOK ÉS KOLLABORÁCIÓK KORA: a 16. század**

A néhai Mátyás király idején még oly hatalmasnak tűnő középkori magyar királyság a 16. század első éveiben válságtüneteket mutat föl. A királyi kincstár jövedelmei harmadukra, negyedükre zuhannak, a királyi zsoldossereg eltűnt, a hathatós kormányzást váltakozó összetételű politikai klikkek egyre gyakoribb viszálykodása akadályozza, a külügyekben pedig látványos tekintélyvesztés következik be. Mátyás hódításai közvetlenül halála után elvesztek, a Jagellók Magyarországa pedig egyre nehezebben tud kapcsolatot tartani fontos szomszédaival: Lengyelországgal, a Német Birodalommal, Velencével. A hajdan Franciaországig, Burgundiáig terjedő kapcsolatrendszer már nem volt több szép emléknél.

A hanyatlás látható jeleit sokféleképpen szokás magyarázni, abban azonban szinte minden eddigi értékelés egyetértett, hogy az országot ez a folyamat juttatta el történelme egyik legnagyobb katasztrófájához: a mohácsi vészhez s az azt követő darabokra hulláshoz.

S hogy miért következett be mindez? Mert az elnyomott népnek nem volt hazája, s ezért nem is védte azt meg; mert a rendi jogokat követelő köznemesek botrányos országgyűléseiken lehetetlenné tették a normális kormányzást; mert az arisztokrácia határtalan önzésében elárulta az országot; mert a nemesek és a főurak képtelenek voltak valamiféle „nemzeti egyetértésre”; mert az uralkodó osztály politikailag és morálisan mélypontra züllött; mert II. Ulászló király, a népmesék „Dobzse Lászlója” tehetetlen bábember volt, fia, II. Lajos



pedig elpuhult ifjú kéjenc. A szokásos válaszokat még tovább lehetne sorolni. Pedig ha inkább józan eszűnkre, mint az ismétlődő nemzeti katasztrófák miatti (Mohács óta folyamatosan élő) bűnbakkereső hagyományainkra hallgatunk, akadhatna ezeknél tán bonyolultabb, de mindenképpen kézenfekvőbb magyarázat is.

A magyar államot még valamikor az Árpád-korban olyan módon szervezték meg, hogy a kormányzásban a példátlanul nagy gazdasági erővel rendelkező uralkodó gyakorlatilag korlátlan döntési szabadsággal rendelkezett. (A királyi birtokok túlsúlyára s az egyéb jövedelmek — bányászat, vámok — erős központosítására gondolok.) Az Árpád-házi hercegek gyakori lázadásai ezt a rendszert nem tudták kikezdeni — a IV. Béla által szabadjára engedett birtokadományozás azonban majdhogynem tönkretette.

Igaz, a „második honalapítónak” minden oka megvolt rá, hogy az ország vezetésének felelősségéből, az azzal járó terhekből részt adjon előkelőinek. A tatárjárás ugyanis igencsak megmutatta ennek a szinte korlátlan uralkodói hatalomnak a határait. Ha úgy vesszük, ekkor indul meg ez a kicsit despotikus, kicsit ázsiai királyság a valóban Európába vezető úton. Kialakulhatnak — Szűcs Jenőt idézem — a „szabadságok azon kicsiny körei”, melyekből (nemeselek, középkori polgárok jogaiból) lassan kinő a modern polgári szabadságok rendszere.

Az akkor még meglehetősen kialakulatlan magyar rendiség azonban legföljebb a kiskirályoknak adhatta meg „szabadságukat”, az Anjou-uralkodók kezdeményezte ellentámadás pedig — némileg módosított formában — az Árpádok teljhatalmát állította helyre. A módosulás azonban hosszú távon lényegesnek bizonyult: a nemesi földbirtok-tömeg megmaradt, s ha a Csák Máték, Aba Amadék mértékét nem is érte el többé, egyre nagyobb részt követelt magának az ország testéből. Az egyre bonyolultabb szerkezetűvé váló társadalmat — Európában vagyunk — immár nem lehetett az alattvalók támogatása nélkül működtetni, így a nemesi földigény fokozatosan fölmozsolta a korábban oly jelentős birtokhálózatot. Mátyás király uralkodása volt az utolsó kísérlet, amelyben a király jószágai súlyával kerekedett az immár megszerveződött rendek fölé, igen tetemes egyéb jövedelmeit csak ezután szerezte.

## A reneszánsz meghonosodása és a politikai elszigetelődés

Bár e kísérlet távlatait négy évszázada vitatják, az tény, hogy kulturális téren e kísérlet idején lett először Európa egyenrangú partnere Magyarország.

Kétségtelen, a Szent István-i fordulat a magyarság sorsát már 1000 körül a keresztény (katolikus) Nyugathoz kötötte. A kapcsolat azonban sokáig *egyoldalú maradt*. Egyoldalú, mert elsősorban a nyugati gondolkodás, életmód, technikák magyarországi befogadását jelentette. István király körül itáliai és szláv papok terjesztik a kereszténységet, udvarában német lovagok honosítják meg az új harcmodort és az új viselkedést. Idegenek az első „magyar” szentek is, Gellért, Mór, Zoerard és Benedek is. A későbbiekben azután a főpapság és az udvar is magyarrá válik, megjelennek viszont a „közrendű” nyugatiak, német és vallon telepesek, ők hozzák be a fejlettebb agrártechnikát, a kifejlett egyéni- és közösségi jogrendszereket. Az Árpád-kor végére nálunk is megjelenő korai rendiségnek részben ők, részben a nyugati egyetemeken tanult magyar értelmiségiek — pl. Kézai Simon — a közvetítői.

A felzárkózás valamikor az Anjou-korban indult meg, s első csúcspontja Zsigmond király hosszú uralkodása, mikor is — kihasználva azt a lehetőséget, hogy Zsigmond egyben német császár is volt — a magyar királyi székhelyek, Buda, Visegrád kisebb kultúrközpontjai lettek Európának, főleg az építészetben.

A Hunyadi-kor, a rendi zűrzavar ellenére, vagy talán éppen azért, elősegítette az első európai szintű magyar *humanisták színrelépését*. E humanista alapozásra építi föl saját, immár valóban az európai élvonalba tartozó udvarát Mátyás király. Építkezései, könyvtára, udvartartása, gondolkodása megfelel az „élenjáró” firenzei mintának, s megelőzi mondjuk Párizst, Nápolyt vagy Krakkót. S ehhez a fényhez a külföldi udvaroncok mellett (Galeotto, Bonfini és a többiek) már Vitéz János és az ő holdudvarában felnőtt magyarországi „lámpások” is hozzájárultak: Janus Pannonius, meg a mostanában felfedezett Vetési László.

Mint a hírneves mondás is jelezte, a zsarnoknak tekintett Mátyás után az urak olyan királyt akartak, „akinek üstökét a markukban tarthatják”. A Csehországból áthívott Jagelló Ulászló e tekintetben meg is felelt a várakozásuknak: Magyarországon semmi néven nevezendő vagyona vagy birtoka sem volt. A korábbi, maradékaiban még Zsigmond idején is létezett királyi birtokok jó részére sem számíthatott, mivel azokat Mátyás (családi jószágaival együtt) rég átengedte Corvin János kezébe.

II. Ulászló, legendabeli rossz hírével ellentétben nem volt pipogya ember, s maradék eszközeivel — vámok, bányajövedelmek, királyi városok adói — ismételten megpróbált úrrá lenni a rendek hatalmi igényein és az abból fakadó zűrzavaron, de törvényszerűen kudarcot vallott. A közepesen fejlett magyar gazdaság nem tudott olyan jövedelmeket biztosítani számára, amelyek a föld hasznát ellensúlyozhatták volna.

Az ország irányításának régi módja megbukott, újat kellett volna találni helyette. Ez az új nyilvánvalóan *a király és a rendek közötti egyensúly* lett volna, csak hogy ehhez új intézmények vagy a régi intézmények újszerű alkalmazása kellett volna. Ennek módszereit azonban ki kellett dolgozni, s a szokásjogra épülő társadalomban minden változás — főképpen, ha nem az uralkodó kezdeményezi — csak igen lassan érhet be.

A Jagelló-kor zűrzavara e lassú módosítások külső megnyilvánulása. Kubinyi András fogalmazta meg először a történetírás fordulatát jelentő gondolatot: nem gazdasági-társadalmi válságról, hanem az új helyzet megkövetelte *átmenetről* van szó. Valóban: a kormányzati bajokat jórészt megmagyarázza az országgyűlések egyre nyilvánvalóbb törekvése, hogy a 15. században kivívott jogaikon túl (törvényhozásban való részvétel, adómegajánlás) a politikai életben is szerepet játsz hassanak. Az 1520-as években már „kormánybuktatásra” is sor kerül (Báthori István, majd Werbőczy István menesztése a nádori székből).

A rendi törekvéseknek azonban egy sor *belső fékezője* volt. A Mátyás által alaposan átforgalmazott arisztokrácia képtelen volt olyan közös fellépésre, mint mondjuk Zsigmond király uralmának nagy részében. A köznemességnek a főurak nem sok szerepet szántak, így a velük való viszony többnyire feszült maradt, maguk az érintettek (ti. a köznemesség) pedig őrlődtek egyrészt saját rendi követeléseik, másrészt a főurak körül betöltött ún. familiárisi szolgálatban rájuk rótt engedelmesség követelménye között. Egy még kiforratlan rendi társadalom küszködött, egyelőre kevés eredménnyel, a hatalom gyakorlásának új módjaival, jobban mondva azok kialakításával.

A bizonytalanná vált hatalmi gépezet természetesen rányomta bélyegét a *külpolitikára* is. A Mohács előtti magyar diplomácia történetéről kis monográfiát készítő *Kosáry Domokos* meglehetősen lehangoló képet fest korszakának külkapcsolatairól. 1499 és 1502 között II. Ulászló gyakorlatilag elszabotált egy, a török ellen harcoló Velencével kötött szövetséget (ennek következtében Velence el is veszítette a háborút), 1508 és 1510 között a magyar külpolitika tanácstalanul ingadozik Velence és az ellene létrejött francia–Habsburg szövetség között, hogy végül egyik félhez se csatlakozzék. Az 1514. évi parasztháborút jórészt annak köszönhetjük, hogy Bakócz Tamás esztergomi érsek egy török elleni keresztes haddal kívánta előkészíteni Rómába való visszatérését. 1515-ben immár sokadszor köt olyan megállapodást a magyar uralkodó a Habsburgokkal, amely dinasztikus alapon rendelkezik a trónutódlás kérdéséről (ez a nevezetes Habsburg–Jagelló örökösödési szerződés, amely kimondja, hogy ha az egyik érintett család kihal, a másik örökli országait). Közben a magyar állam az Árpádok kihalása óta gyakorlatilag választó királyság volt, melynek rendjei érezhető ellenszenvvel viseltettek a németiséggel, s azon belül a Habsburg-családdal szemben, amint azt egy 1505-ben hozott országgyűlési végzés nyíltan ki is mondta, annak megállapításával, hogy Magyarország nem választhat magának többé királyt „idegen nemzetségből”.

Mindez azonban még semmi ahhoz képest, ami 1518 után történt: az országgyűlések többször egymás után saját külön diplomatájukat küldték hol a Birodalomba, hol Velencébe, többnyire a királyi követekével ellentétes utasításokkal. Így fordulhatott elő, hogy Werbőczy István 1519 tavaszán II. Lajos német császárrá választását készíti elő Velencében és Rómában, miközben a Jagelló-házat érvényes (és a családfő, I. Zsigmond lengyel király által be is tartott) szerződés kötelezte el Habsburg Károly spanyol király (a későbbi V. Károly) mellett; s így eshetett meg, hogy ugyanez a Werbőczy 1521-ben mint rendi követ a birodalmi gyűlésen megkísérli Luther Márton visszatérítését a katolikus anyaszentegyházba . . .

Nem csoda tehát, hogy tárgyalópartnereink — elsősorban Velence, majd idővel a császári ház is — egyre inkább leírják Magyarországot. Leírják akkor, amikor ez az állam egyre inkább rászorulna a külső segítségre.

A nándorfehérvári diadalt követő fél évszázadban a török feltűnő óvatossággal kezelte Mátyás birodalmát, sőt elővigyázatossága még II. Ulászló uralkodásának kezdetére is kihatott. Az 1502-ben záródó velencei háborúban tanúsított magyar magatartás azonban megtépázta a hajdan volt nimbuszt. A török határőrségek újrakezdték azt a békeidőben is folytatott rablóhadjárat-sorozatot, ami nélkülözhetetlen volt hódításaik előkészítéséhez. A magyar végvárok őrségei derekasan helytálltak e „kis háborúban”, olykor látványos sikereket is arattak. Az azonban rövidesen nyilvánvalóvá vált: a magyar kincstár képtelen előteremteni azt az összeget, ami a hatékony határvédelemhez szükséges lenne.

A budai udvar súlyos dilemma elé került. Vagy vállalja ennek a hadüzenet nélküli háborúskodásnak a folytatását, s ezzel kockára teszi a déli vármegyék lakosságát (s hosszabb távon az ország stabilitását); vagy nyílt hadüzenettel felel a szaporodó provokációkra, kitéve magát egy nagyszabású katonai vereség következményeinek. Mert afelől már egyre kevesebbeknek voltak kételeyeik, hogy egy törökellenes háborúból Magyarország önmagában csak vesztesként kerülhet ki. A magyar diplomácia az 1500-as évek elejétől egyre inkább a *török kérdés* megoldását tekinti legfontosabb feladatának. Egyfelől sorozatos

béke- és fegyverszüneti tárgyalásokba bonyolódik a Fényes Portával, abban a reményben, hogy — pl. semlegességet tanúsítva annak európai hadakozásai-  
kor — rávehetik azt a „kis háború” beszüntetésére. Másfelől egyre kétségbe-  
esettebben próbál segítséget kérni keresztény szomszédaitól, hogy egy esetle-  
ges nyílt háborúban ne egymagában legyen kénytelen szembeszegetni az osz-  
mánokkal.

A török válasz eleinte tartózkodó, 1502 és 1521 között ismételten létre is jön a fegyverszünet; igaz, anélkül hogy a portyázások akár egy évig is szünetelné-  
nek. Közben I. Szelim szultán 1514-ben Csaldiránál megroppantotta Perzsia  
erejét, 1516-ban elfoglalta Mezopotámiát, 1517-ben bevonult Kairóba, s el-  
foglalta egész Egyiptomot. Az Oszmán Birodalom néhány év leforgása alatt  
kétszeresére növekedett, s immár ereje tudatában fordulhatott a korábban  
félt magyarok ellen. 1521-ben, Nándorfehérvár elfoglalásával kezdi meg I. Szu-  
lejmán szultán azt a háborúsortozatot, amelyik elvezet előbb a mohácsi csatá-  
ig, majd Magyarország három részre szabdalásáig.

Mindeközben a magyarok segélykérései süket fülekre találnak Európában.  
A legtöbb, amit elérhetnek, a Velencei Köztársaság vagy a római Szentszék  
által időnként folyósított kisebb pénzsegélyek voltak. Török elleni szövetséget  
szóban mindenki hirdetett és kívánt, a gyakorlatban senki sem volt hajlandó  
kötni. Természetesen ennek is megvolt a maga oka. Európa 1494-től, VIII. Ká-  
roly francia király Nápoly elfoglalására indított hadjáratától fokozatosan két  
viszálykodó nagyhatalom árnyékába került. A bekerítéstől félt Franciaország  
küzdött a Német Birodalom mellé egész Spanyolországot is megszerző Habs-  
burgok ellen. (V. Károly 1516-ban örökölte a kasztíliai és aragóniai trónt, 1519-  
ben pedig császárrá választották.) A viszálykodás nem járt ugyan állandó há-  
borúkkal (csak egy 1559-ig folytonosan megújuló háborúsortozattal), s nem is  
volt mindig nyilvánvaló, 1508-ban például a két ellenfél időlegesen még szövet-  
séget is kötött egymással Velence ellen. Ahhoz azonban eléggé mély volt, hogy  
előbb lekösse a két érdekelt valamennyi energiáját, utóbb pedig, állandóan  
változó összetételű szövetségek révén, magához vonzza valamennyi fontosabb  
európai hatalmat, Angliától kezdve Milánón, Velencén, a pápaságon át egészen  
Lengyelorszáig. Ebben az európai hegemoniáért vívott nagy küzdelemben a  
török távoli, félelmetes ellenféltől lassan tárgyalófélé, majd — francia rész-  
ről — lehetséges szövetségessé minősül át. Magyarországnak a török ellen ví-  
vott háborúja legföljebb addig érdekelte a nagy vetélkedés által lekötött  
európai udvarokat, amíg az befolyásolhatta a Habsburg—francia ellentétet.  
S mivel erre 1526-ig kevés konkrét esemény mutatott, a magyar diplomaták  
olykor ügyetlen, olykor viszont minden kíváncsolomnak megfelelő erőfeszítései  
sorra-rendre kudarcha fulladtak. Mint Kosáry Domokos is kénytelen volt meg-  
állapítani: a magyar külpolitika balfogásai végső soron nem sokat nyomtak a  
lathat, a számunkra kedvezőtlen európai helyzeten a magyar külpolitika  
— eszközök híján — nem változtathatott.

S a megoldhatatlan külpolitikai válság visszahatott a belpolitikára is. Mi-  
után sem a török kérdésben, sem a remélt külső segítségben nem ígérkezett jó  
megoldás, szükségképpen kialakultak a — mai szóval illetve — különböző  
*lobbik*, amelyek egyes európai hatalmakhoz való föltétlen csatlakozás fejében  
vártak hathatós külföldi segítséget. Bakócz Tamás érsek köztudottan a velen-  
ceiek embere volt, Perényi Imre nádor és (ifjabb éveiben) Szapolyai János  
vajda a lengyeleké, Bornemissza János budai várnagy és Brandenburgi György  
örgróf (alias Georg von Hohenzollern), II. Lajos nevelői pedig a császári udvaré.

Az már a dolgok állásából fakadt, hogy e lobbisták a magyar ügyön sokat nem lendíthettek, a külföldi udvarok viszont gátlástalanul kihasználták buzgal-mukat — saját érdekükben. A belső pártharcok intenzitása pedig ettől csak nőhetett . . .

A külpolitikai elszigetelődés és rendi előretörés időszaka — a reá aggatott utólagos értékelésekkel ellentétben — ugyanakkor éppen nem az Európától, az európai kultúrától való elfordulást jelentette. Kétségtelen, hogy a Werbőczy István nevével fémjelzett köznemesi mozgalom a szittya öntudat nyílt propagálásával látszatra valóban provinciális. A „nemzeti büszkeség” e lobo-gása azonban önmagában is *az európai korszellem megnyilvánulása*, német, francia vagy lengyel megfelelőiről köteteket írtak már. Külső jegyeiben pedig markánsan kötődik a biblikus és görög-latin hagyományokhoz, már csak azért is, mert közvetlen forrása a Mátyás-kori magyar humanizmus jellegzetes ter-méke, Thuróczy János krónikája.

A reneszánsz építkezések közben folytatódtak. Az utóbbi évtizedek ásatásai bizonyítják, hogy a mátyási épületek jelentős részét a Jagelló-korban fejezték be. Azt pedig már régóta tudjuk, hogy a budai és visegrádi minták nyomán másutt és magánkezdeményezésre is megjelenik az új „módi”: Esztergomban Bakócz Tamás kápolnája, Gyulafehérvárott Lászlai János kápolnája jelzi a változásokat. E sok költséggel járó stílus- és életmódváltáshoz viszont a Nyu-gattal való gazdasági kapcsolataink teremtették meg az alapokat. Az ekkori-ban megszilárduló európai munkamegosztásban Magyarország jövedelmező részt kapott a korábbi nemesfém kivitt lassan felváltó réz- és szarvasmarha-export révén.

Természetesen a reneszánsz nem válhatott azonnal uralkodóvá, a késő gótika még él az építészetben, ahogyan él az egyházi szellemben is. A magyar teológia, nyilván nem véletlenül, ekkor adja Európának két legfényesebb szónokát Temesvári Pelbártot és Laskai Osvátot. De a reneszánsz már áttört, s a régi értékrendnek előbb-utóbb vissza kellett vonulnia.

## A kétféle alkalmazkodás kényszere

Kulcsár Pétertől származik az a szép metafora: Magyarországot a török tá-madás abban a pillanatban érte Mohácsnál, mikor egyik lábáról a másikra állt. A király és a rendek közötti hatalommegosztás folyamata befejezetlen maradt: a középkori magyar állam nem élte túl az 1526-ban megindult katasztrófát.

A magyar rendek Mohács évében két királyt választottak: előbb az egyik (Szapolyai János), majd a másik (Habsburg Ferdinánd) szerezte meg magának az országot, amely végül 1529-ben szabályosan kettészakadt. A két király kö-zötti választás, bár főleg a korábbi pártpolitikai föllálás szerint ment végbe, voltaképpen két külpolitikai koncepció közötti választás volt. János király a magyar függetlenség hagyományainak folytatójaként lépett föl és vallott — az adott helyzetben teljesen logikusan — kudarcot: a töröknek kiszolgáltatót or-szág független létét nyugati szomszédai már nem tűrhették el. A Szapolyait kiverő I. Ferdinánd, Ausztria és Csehország ura viszont a török elleni nyugati (birodalmi) segítség ígéretével állíthatta maga mellé a kétfrontos harctól ret-tegő magyar urakat, hogy azután, e segítség látványos elmaradását követően (lásd az 1529-es török hadjáratot) uralma visszaszoruljon arra a területre, ame-lyet cseh és osztrák pénzen vett zsoldosaival, no meg a hozzá hű magyar urak

magánhadsseregeivel úgy-ahogy meg tudott védelmezni: a Nyugat-Dunántúlra és a Felvidékre. Buda, s ami attól keletre volt, az János király kezére jutott.

Miután pedig a török kérdést sem az önállóság, sem a Birodalomba vetett remény nem oldhatta meg, Magyarország védtelenül maradt középső és keleti részein, ahol szultáni segédlettel helyreállt I. János uralma, gyökeresen új külpolitikai helyzet állt elő. A diadalmas ellenséget nem sikerült visszaszorítani, meg kellett tehát találni vele az *együttélés módzatait*. Ennek parancsoló szükségét elsőnek a katonai és politikai vereséget szenvedett Szapolyai ismerte föl, igaz, nem kis lelki válság árán; jómagam egy kisebb könyvet szenteltem annak a sok lépcsőből álló útnak a leírására, amelyet ez a függetlenséget valóban komolyan vevő államférfi a török szövetség föl vállallásáig megtett. Az ország nyugati területein viszont az új helyzet azt jelentette, hogy Magyarországnak alkalmazkodnia kell egy olyan, perszonálunió formájában megvalósuló államszövetséghez, amely számára a török kérdés fontos, de nem egyedüli probléma, s amelyben a maradék-országocska csak igen másodlagos szerepet játszhat.

Az ország kettészakadása tehát *kétféle alkalmazkodást* kívánt meg egy alapjaiban egységesnek megmaradt rendi társadalomtól. Külön-külön mindkettő ért el eredményeket, egymással való szembenállásuk viszont tragikus ellentéteket szült, hiszen mindkét tábor hívei abban a hiszemben politizáltak, hogy az ország pusztulásáért a másik fél a felelős, mert nem képes az ő (az egész országra érvényesnek hitt) alkalmazkodási gyakorlatukat megérteni. Innen a testvérgyilkos háborúk kezdeti dühe, s innen az országegyesítési kísérletek (1541—42; 1551—1556; 1594—1604) örökös megújulása.

## A Habsburg-Magyarország és kompromisszuma

A kétféle alkalmazkodás közül a nyugati, a Habsburg Birodalomba való be tagolódás bizonyult egyszerűbbnek. I. Ferdinánd királynak körülbelül két évtizedes huzavona után sikerült egy mindkét fél számára elfogadható kompromisszumot kötnie magyar alattvalóival. E kompromisszum eredményeképpen ez utóbbiak megtarthatták saját közigazgatásukat, jogrendjüket, országgyűléseik adómegajánló és törvényhozó hatalmát, s nem utolsósorban saját rendi kormányzatuk leglényegesebb tisztségeit, beleértve a magyar rendi katonaság fölötti részleges rendelkezést is. Cserében viszont le kellett mondaniuk pénzügyeik önálló intézéséről, a segítségül küldött osztrák--cseh birodalmi hadak és helyőrségek fölötti rendelkezésről. A gazdasági irányítás a kamarai szervezet, a katonai az udvari haditanács kezébe került, s legfőképpen le kellett mondaniuk az önálló külkapcsolatokról. A Habsburg-hű Magyarország „külpolitikája” kimerült azoknak az ünnepélyes, de többnyire eredménytelen rendi küldötteknek a tevékenységében, akik (főleg a 16. század első felében) időről időre megjelentek a német birodalmi gyűlésen, hogy a végvidék fenntartásához vagy egy éppen folyó török háború költségeihez pénzsegélyeket kérjenek. Közelebbről nézve a dolgot, ez igazából nem is diplomácia, hiszen előbb Ausztria főhercege és Csehország királya, 1556-tól kezdve pedig a mindenkori császár egyben magyar király is volt, így e követtségek egyazon hatalom különböző részei közötti kapcsolatfenntartásnak minősülnek.

A valódi külpolitika — tehát a Birodalomtól független országokkal való érintkezés — teljes egészében a császári-királyi udvar hivatalainak teendője maradt. Ebben a tekintetben a magyar rendek (elszakadva 1526 előtti kísér-

leteiktől) elfogadták azt a feudális alaptörvényt, hogy a külpolitika az uralkodó magánügye, abba a rendeknek beleszólása nincs. 1526 után a Habsburg Magyarország megszűnt önálló államként funkcionálni, külkapcsolatai jó három évszázadra megszakadtak.

Az állami lét három fontos funkciójában való önkorlátozás, sőt azok egyikéből való kivonulás (pénzügy, hadügy, ill. diplomácia) indokolta azon történések állásfoglalását, akik — mint a századfordulón Ácsády Ignác — a nemzeti érdekek elárulásával vádolták a Habsburg-hű politika megalapozóit és továbbvivőit, Báthory István nádortól kezdve a 17. század udvarhű arisztokráciájáig, az Esterházyakig, Pálffyakig. Kimondatlanul bár, de a *kollaboráció* vádja csendül ki állításukból. A történések egy másik csoportja viszont, melynek Szekfü Gyula volt a legkiemelkedőbb képviselője, a Habsburg — magyar kompromisszumban azt a külpolitikai alaplépést üdvözlöttek, amivel a legveszélyesebb pillanatban sikerült a Nyugathoz kötni Magyarországot, megmentve azt a keresztény közösség, s ezáltal a polgáriasuló jövő számára.

A fent fölvezolt kompromisszum — mindkét fél számára gyümölcsözően — egy kisebb és egy hosszabb megszakítástól eltekintve a reformkorig fennmaradt. Az első megszakítás a 15 éves háború végén következett be, s a magyar rendek Bocskay István felkelése révén, az 1606-os bécsi békében állították helyre a kompromisszumot. A második megszakítás az 1664-es vasvári békekötéssel kezdődött, s az az 1711-es szatmári békében jutott el végpontjához — de ez már egy másik korszak története.

Az ország szétszakítása és a Habsburgokkal kötött kiegyezés mély nyomokat hagyott a Magyarországot a keresztény Nyugathoz kötő kapcsolatrendszer nem politikai elemeiben is. A szakadatlan török háborúk megnyomorították a magyar gazdaságot, amely így megrekedt az élelem- és nyersanyagszállító szintjén. Külkereskedelmünk jövedelmező maradt ugyan, de egyoldalúsága nagyban hozzájárult a gazdasági pangás „stabilizálódásához”, s ahhoz, hogy az ország egyre inkább alárendelődjön a vele egy uralom alatt álló osztrák és cseh tartományoknak — az egymásrautaltság ezzel persze csak erősödött.

Ugyancsak a kompromisszum eredménye, hogy Magyarország elvesztette azt a szellemi központot, amely a kor minden európai államában a politikai és kulturális élet legfőbb éltetője. A Habsburg királyok Bécsben és Prágában tartották udvarukat, ahová magyarok csak elvétve kerültek be. Horváth János könyvet írt arról, hogyan próbálták az így keletkezett űrt betölteni a magyar főúri udvartartások. A pótlás természetesen még a legvagyonosabb és legrátermettebb arisztokrátnak sem sikerülhetett, legyen az akár Nádasdy Tamás nádor. A kísérletek során létrejött sokközpontúság azonban ideális feltételeket teremtett ahhoz, hogy a korabeli magyar társadalom a lehető legszélesebb körben megismerkedhessen Európa 16. századi legnagyobb szellemi produktumával: a reformációval. Luther, majd Kálvin tanait nyugati egyetemekről hazatérő diákok hozták el hazánkba, és általuk meggyőzött főurak segítették elterjedésüket. A reformáció első évtizedeiben Magyarországon épp úgy végigszárguld a hitújítás sok válfaja, mint Európa legtöbb más országán. A folytatás azonban elmarad. A Habsburg-dinasztia kitart a katolicizmus mellett, s ezt a magyar rendeknek a fent vázolt kompromisszum értelmében tudomásul kellett venniük.

Az ellenreformáció első kísérleteire nálunk már közvetlenül a tridenti zsinat után, az 1570-es években sor került, Verancsics Antal és Telegdy Miklós jóvoltából. A hitújítás lendülete ekkor amúgy is az egész kontinensen megtört, de

még e megtámogatott magyar katolicizmusnak is évtizedekre — no meg Pázmány Péterre és Esterházy Miklósról — lesz majd szüksége, hogy döntő győzelmet arasson a csonka királyságban.

A vallási viszálykodásnak a kölcsönös üldöztetések ellenére tulajdonképpen pozitív a mérége. A reformáció elősegítette az anyanyelvi kultúra elterjedését, miközben minden valamirevaló gyülekezet gondoskodott róla, hogy tehetséges papjelöltek jeles nyugati egyetemeken tanuljanak. Így a magyar protestáns egyházak folyamatos kapcsolatban álltak a kor legjelesebb szellemi műhelyeivel: előbb a német, majd a holland, végül az angol egyetemekkel. A katolikusok a megújuló Rómával tartottak állandó és hasonlóan gyümölcsöző kapcsolatot, a jezsuiták pedig legalább olyan jó iskolarendszert teremtettek, mint protestáns vetélytársaik.

Az már más kérdés, hogy e szellemi kitartás nem párosult, nem párosulhatott az anyagi kultúra szintentartásával. Még az életmód hagyján. De a főúri udvartartások nem folytathattak igazán jelentős építkezéseket. A nyugati segíten kiépülő végvári vonalban ugyan a legmodernebb európai erődítési elveket próbálták alkalmazni a főleg olasz hadmérnökök, de eszközök és anyag híján jobbára csak „magyar módi” torzók születtek: olasz bástyák földből és fából.

## A Szapolya-országgrész és a kollaboráció

A másik Magyarországnak, a Szapolyai országgrésznek, s az abból születő Erdélyi Fejedelemségnek a törökkel kötött alkuját már sokkal egyértelműbben szokás *kollaborációnak* beállítani, még ha ezt a szót — ki tudja miért — mind-egyik nem nagyon írták is le vele kapcsolatban. Szekfű Szapolyai-ellenes vádjaiban épp úgy benne találtatik e ki nem mondott meghatározás, mint Bárdossy Lászlónak a Mohács utáni magyar politikáról írott művében. Csakhogy míg Szekfű a töröknek az országra szabadítását rója fel a „kollaboránsok” bűnéül, addig Bárdossy — a magyar politikai kollaboráció e tragikus jelképpé váló alakja — éppen arra a szükséghelyzetre teszi a hangsúlyt, amelyik a mindenkorai veszteseket a győztesekhez való alkalmazkodásra kényszeríti. Ő Szapolyaiban és Fráter Györgyben látja azon politikusokat, akikben volt elég bölcsesség a mégoly gyűlöletes erősebbel való megegyezéshez, megmentve ezzel hazájukat a teljes pusztulástól. (Ebben a felfogásban természetesen I. Ferdinánd hívei kötik a rossz kompromisszumot, kiszolgáltatva ezzel az országot az annak közepén rögzülő frontvonal másfél évszázados borzalmainak.)

Kétségtelen, I. János király az 1528-as sztatmbuli megegyezéssel gyökeres fordulatot hajtott végre a magyar külpolitikában. Ez a megállapodás azonban korántsem tekinthető egy kollaboráns megalázkodásnak. Elvben két egyenlő fél szerződése, melyben nincs szó a függés semmilyen módozatáról, még jelképes adófizetésről sem. A gyakorlatban azonban a polgárháborút elvesztő Szapolyai csak török segítséggel tudja stabilizálni uralmát Magyarország keleti kétharmada fölött. S ennek a segítségnek ára van: Budán török segédszapatok tűnnek föl, olykor már a város uraiként viselkedve, s a szultán megköveteli, hogy a magyarok minden tekintetben — így a Habsburgok és azok magyar szövetségesei elleni háborúban is — rendelkezésre álljanak. A távlati cél pedig, mint ezt Szakály Ferenc legutóbbi könyvében oly világosan kifejtette, a török számára változatlan: Magyarország meghódítása. A János királlyal kötött szövetség az ehhez vezető út első lépése csupán.



Amíg a török fölénye a magyar hadszíntéren elsőprőnek látszott, Szapolyai — rossz lelkiismerettel bár — de kiszolgálta a portát. Az 1532-es kőszegi hadjárat látványos balsikere azután kijózanítja a túlbuzgókat, és újabb, bár kevésbé lényegi változtatásra ösztönzi a királyt. A következő években I. János fokozatosan szakít a feltétlen törökbarátsággal.

Szemben a külpolitikai önállóságukat szinte az első perctől föladó Habsburg-párti magyarokkal, a Szapolyai-ország részeknek, éppen mert van saját uralkodója, mindvégig megmaradnak diplomáciai összeköttetései. Az 1526–28-as kísérlet idején magyar követek járkák be Európát, Velencétől és Rómától kezdve Párizson át Londonig, Koppenhágáig. Most, az 1532-es váltás után a kapcsolatokat kell föléleszteni. Franciaország érdeklődik egy Habsburg-ellenes magyar kormány iránt; Velence és a pápa tapogatózik túl hatalmas szomszédjuk kárpáti ellenségénél. A legfontosabbnak azonban a mindvégig működő lengyel összeköttetés bizonyul. Lengyel közvetítéssel zajlottak és zajlanak az ellenkirályok közötti békétárgyalások, igaz, maga a béke (Váradon, 1538 elején) már Krakkó segítsége nélkül, de a francia háborúból kikeveredni nem tudó V. Károly császár nyomására jön létre. És Lengyelország adja meg a lehetőséget e béke felrúgására is, amennyiben feleséget ad I. János magyar királynak: e házasságból születik meg az a II. János (János Zsigmond), akinek nevében Fráter György 1540-ben megtagadja majd a váradai békének azt az előírását, hogy I. János halála után annak trónja a Habsburgokat illeti meg.

Fráter György e sorsdöntő lépést annak tudatában tette, hogy a török úgyszem fogja megtérni a Habsburgok magyarországi berendezkedését. Azzal azonban nem számolt, hogy a Magas Portának nem szövetségesre, hanem a szó legrosszabb értelmében vett kollaboránsokra lett volna szüksége Budán. Mikor az „öreg” János király az 1530-as években feladja a szultán iránti feltétlen engedelmességet, mi több, titokban békét is köt annak leghatalmasabb ellenfelével, V. Károllyal, Sztambul leírja a magyarokkal folytatott első kísérletet. 1541-ben a német hadak ellen „segíteni” érkező szultán csellel elfoglalja Budát, s megteremti az ország közepén a legújabb török tartományt. Az első magyar–török együttműködési kísérlet, éppen a kollaboráció megtagadása miatt, szégyenletes módon megbukott.

I. Szulejmán még Budán úgy rendelkezett, hogy a Tisza mögötti területeket, Erdélyt is beleértve, Izabella és Fráter György kormányozzák, természetesen adófizetés fejében. Annak egyelőre nincs nyoma, hogy hűségesküt is követelt volna legfrissebb vazallusaitól, de hogy gyakorlatilag alattvalóinak tekintette őket, az több jelből is kiderül. Török csasuzok váltják egymást a gyulafehérvári — még királyiként nyilvántartott — udvarban, s még a határmenti pasák és bégek is jogot formálnak arra, hogy „tanácsokkal” segítsék Erdély urait. Magam is megdöbbenem, mikor a Fráter György meggyilkolása miatt indított pápai vizsgálat anyagában több török irat (és több magyar tanúvallomás) Erdélyt nemes egyszerűséggel szandzsáknak nevezi, ahogy külön szandzsákként emlegetik a Petrovics Péter kezén levő Temesközt is.

A török–magyar (erdélyi?) kapcsolatok tehát ezúttal sokkal mélyebbre kerülnek, mint néhai János király életében valaha is voltak. A gyulafehérvári kormányzat lehet belső ügyeiben autonóm, de minden fontosabb lépésnél számolni kell Sztambul akaratával, ahol is — ez is kiderül a kor diplomáciai levelezéséből — elsősorban a külügyekben feltétlen engedelmességet követelnek. Ebben a tekintetben Fráter György kormányzása valóban magán viseli a kollaboráció több jegyét. A hatást lemérhetjük a külkapcsolatok alakulásán is:

Erdélynek — a Portához fűződő túl szoros viszonyon túl — csak a szintén oszmán hűbéres Moldvával és Havasalfölddel, az Izabella királyné apja, majd testvére (I. Zsigmond, ill. II. Zsigmond Ágost) által vezetett Lengyelországgal voltak „normális” diplomáciai kapcsolatai. A Habsburgokkal folytatott, megújuló béketárgyalás-sorozat *ellenségek alkuja volt*, nem társaké.

Természetes, hogy ezt az állapotot sem Fráter György, sem Izabella királyné, sem az erdélyi rendek nem tudták elfogadni. Igaz, ez utóbbiaknak közvetlen beleszólása a külpolitikába nem volt, mivel Erdélyben is helyreállt a középkori állapot: a külügyek az uralkodót illetik. Állandó egységvágyuk azonban súlyos nyomás alá helyezte a kormányt vezető embereket. Fráter György, aki mindig tisztában volt a török túlerejével, mindaddig ellenállt e nyomásnak, míg nem látott reményt annak ellensúlyozására. Amint ez 1547-ben, I. Ferenc francia király halálával és V. Károly császárnak a lázadó protestáns fejedelmeken aratott győzelmével bekövetkezett, minden energiáját az ország egyesítésére koncentrált — egy nagyszabású törökellenes birodalmi hadjárat reményében.

Az 1549-ben kötött nyírbátori egyezség 1551-es végrehajtása nyomán a Szapolyai-országrészt valóban egyesítették a Habsburg-Magyarországgal. A töröknek szóló birodalmi hadüzenet azonban elmaradt. A császár ellen éppen újabb lázadás bontakozott ki, s mivel Fráter György megpróbált visszatáncolni, Ferdinánd király egyszerűen meggyilkoltatta. A szultán válasza kemény és egyértelmű: az 1552-es hadjárat jócskán kikerekíti az addigi török hódolt-ság területét.

Az az öt esztendő, amíg Erdély meg tudott maradni I. Ferdinánd jogara alatt, a középkor végi magyar külpolitika történetének mélypontja. Az erdélyi rendek készségesen elismerték a király külpolitikai monopóliumát, sőt, egyesenes törvényben tiltották meg bárkinek, hogy idegen hatalommal kapcsolatba lépessen. Ez alatt az öt év alatt a magyar államnak külföldön sehol nem voltak törvényes képviselői (kivéve természetesen a birodalmi gyűlésekre küldött, már említett segélykérő követeket).

A délkelet-európai erőviszonyokat az erdélyi egyesítés természetesen nem változtathatta meg. A török egyre fokozódó nyomása már 1553-ban lázadást robbantott ki a Tiszántúlon, 1556-ban pedig a rendek hazahívták a Lengyelországba menekült Izabella királynét és fiát, „II. János választott magyar királyt”. Ez az 1556-ban feltámadt keleti Magyarország — Erdélyi fejedelemség nevét csak 1570-ben alkotják meg a speyeri egyezésben — külkapcsolatait tekintve egyfelől szinte ugyanott folytatta, ahol 1551-ben felszámolt előde félbehagyta. Alig néhány országgal volt közvetlen diplomáciai kapcsolatban: Moldvával, Havaselvével, Lengyelországgal és a Portával. Igaz, Izabella visszatérésének előkészítésében Franciaország is segédkezett, de a rövidesen (1562-től) kirobbanó vallásháborúk a francia diplomáciát kirekesztették e távoli kapcsolatból. A Habsburgok is megmaradtak ellenségnek, egészen a már említett speyeri alkuig, amikor végre béke született Magyarország két része, illetve a Habsburg- és a Szapolyai-ház között.

Lényegesen változott viszont a Magas Portával fenntartott viszony. Az 1551–1556-os események komoly figyelmeztetést jelentettek Sztambulnak: Erdély nem Havaselve. Részben azért nem, mert rendi társadalma elég erősnek bizonyult ahhoz, hogy ellenálljon a túlzott nyomásnak. Másrészt azért, mert e rendi társadalom mögött ott van a Habsburg-Magyarország, s vele a német birodalmi érdek. Bármilyen tehetetlennek bizonyult is 1552–53-ban ez a Bi-

rodalom, a magyar végvári vonal kiállta a megpróbáltatást. Erdély bekebelezését tehát nem volt ajánlatos erőltetni mindaddig, míg a fő hadszíntéren nem sikerül döntő győzelmet aratni; éppen mert egy Erdély elleni fellépés bármikor kiprovokálhat egy komolyabb Habsburg ellenakciót. A török hatalmasok tehát egyelőre feladták követelőző magatartásukat. Erdélynek teljes belső önrendelkezést engedtek, s külkapcsolataiban is egyetlen kikötést tettek: a másik Magyarországgal való egyesülésről szó se essék. Ha a Habsburgok nyomása túl erőssé vált, akkor pedig közbeléptek: az 1566-os hadjáratot, melyben Szigetvár, Gyula, Jenő és Világos elesett, egy Erdély elleni sikeres hadjárat provokálta ki.

1571-ben azután megint fordulni látszott a kocka. A Szapolyaiak kihaltával Sztambul magának követelte a jogot az új uralkodó kinevezésére, bár az erdélyi rendek ugyanazt a személyt választották meg, akit a Porta is kiszemelt: Báthori Istvánt. S e kinevezés megerősítéséért cserébe egyrészt megemelték a török adót, másrészt megkíséreltek beleszólni kisebb-nagyobb belső problémákba. Magyarán: megtették az első lépést afelé, hogy „hűbéresüket” előbb az 1540-es évek helyzetébe szorítsák, majd alkalomadtán lenyomhassák a két román fejedelemség teljes kiszolgáltatottságában. Ezúttal kockázat nélkül kísérletezhettek: 1568-ban I. Miksa császár- király békét kötött II. Szelim szultánnal, s nyilvánvaló volt, hogy a nem Erdély státusát, csak alávetettségi fokát befolyásoló lépésekért nem fogja e nehezen szerzett békét felrúgni.

Ezúttal a sors és az új fejedelem, somlyai Báthori István tehetsége segített Erdélyen. 1575 utolsó napjaiban a lengyel rendek őt választották meg királyukká. Ezentúl minden Erdély elleni akció egy Lengyelországgal kirobbanó konfliktussal fenyegetett, jobban mondva azzal is, hiszen a magyar rendek, s 1576-ban trónra lépő új uruk, Rudolf császár- király ellenállásával változatlanul számolni kellett.

Az Erdély lesüllyesztésére indított lépések tehát abbamaradtak. A Porta visszatért ahhoz az alapelvhez, hogy a Habsburgokkal való szövetkezésen kívül teljes mozgásszabadságot adott „védencének”. Mivel Báthori lengyel királyként sem kereste a vizsályt Sztambullal (sokat emlegetett törökellenes tervei haláláig tervek maradtak), ez az állapot fennmaradt István király halála után is (1586), mikor pedig utóda és unokaöccse, Báthori Zsigmond már megint csak a kicsiny Erdély fölött uralkodhatott.

Báthori István uralkodásának volt ezen kívül még egy másik külpolitikai következménye is. Krakkó koronás uralkodója magától értetődően széles körű diplomáciai kapcsolatokat tartott fenn Európa valamennyi számottevő hatalmával. A kor gyakorlatának megfelelően ez természetesen lengyel diplomáciai kapcsolatokat jelentett. De mivel a külpolitika uralkodói jogkör volt, ezek a lengyel kapcsolatok egyben Erdélyt is érintették. A kis fejedelemség bekerült az európai udvarok „névtárába”, annál is inkább, mert Báthori lengyel királyként is szívesen élt erdélyiek (magyarok és szászok) külügyi szolgálatba fogadásával. A korabeli politikai gyakorlat paradoxona, hogy ez a „bekerülés” Erdély számára közvetlenül további elszigetelődésnek tűnt föl. A tulajdonképpeni erdélyi kormányzat (Báthori Kristóf, majd Báthori Zsigmond vajdák vezetésével) nem tartott fenn külön diplomáciát. Az 1586-os uralkodóváltáskor az ismét magára maradó fejedelemség azonban élhetett az István király által teremtetett lehetőségekkel. Az újra önállósodó erdélyi diplomácia elsősorban is megörökölte, sőt továbbfejlesztette a Habsburg-udvarral (s annak révén a „másik” Magyarországgal) kialakult teljesen normális kapcsola-

tot: 1594-ben jogilag is elismerték a Báthoriak fejedelmi címét. Közben pedig egyre szorosabb szálakkal kötődött Rómához, a katolikus egyházfőhöz. Ezt a kapcsolatot az ekkor már túlnyomóan protestánsok lakta ország katolikusnak maradt uralkodó családjának köszönhette. Báthori István az élete végén fölkarolt törökellenes tervek előkészítésében hívta segítségül a pápai diplomáciát, s az egyház „tikos hadseregét”, a jezsuitákat. Báthori Zsigmond pedig a kapcsolatokat saját jezsuita nevelőire építette, s még akkor is életben tartotta, mikor a Jézus-társaságot hivatalosan már kiűzték Erdélyből.

Ez a kettős — császári-pápai — új kapcsolatrendszer vezette el Báthori Zsigmondot Erdély 16. századi történetének legsúlyosabb következményekkel járó külpolitikai fordulatáig. 1593-ban kirobbant a Habsburgok és törökök között az ún. tizenöt éves háború. A remélt nagy európai összefogás ugyan most sem jött létre, de a pápaság és a spanyol Habsburgok felsorakoztak Bécs támogatására. A keresztény sikerekkel induló háborúba 1594 folyamán Erdély is bekapcsolódik: a rendi erők békepárti vezetőinek fizikai kiirtása után a fejedelem kikényszeríti országának szövetségkötését a császárral és a „Szent Ligával”. A nagy háború azonban 1596-ban Eger török kézre jutásával és a mezőkeresztési csatavesztéssel eldöntetlenre esdül. A következő tíz év irtóztató vérontásának és pusztításának egyre kevesebb értelme van. A lélekben megroppant Báthori Zsigmond ötször mond le fejedelmi székéről, de négyszer még visszajön: utoljára már a török szövetségeseként. Fejedelemségét közben császári, magyar, török, lengyel és román katonaság dúlja, égeti, s végül több fokozatban, de császári kézen találja magát. Önállóságát csak Bocskay Istvánnak a teljes anyagi csőddel küszködő Habsburg-kormányzat túlkapásai, s a bigott katolicizmusból fakadó vallási üldözései nyomán kirobbanó felkelése teremti újjá — de ez már megint a 17. század eseményeihez tartozik.

## Kompromisszum, kollaboráció és szellemi szabadság

Visszatekintve az erdélyi állam 16. századi történetére, a legváratlanabb fejlemény, hogy ez a török protektorátus alá kényszerült töredék-ország gyakorlatilag *érintetlen maradt az iszlám szellemi hatásától*. A magyar nemesek között a mohácsi csatát követően föl villanó törökbarátság néhány év alatt egyszer s mindenkorra kihuny, még a legmegveszekedettebb Szapolyai-, majd Erdély-párti urakból is. Átpártolásra, iszlamizálásra legföljebb néhány neki-keseredett rab adta csak a fejét, de ezek a renegátok egyben ki is rekesztették magukat a magyar társadalomból. A törökkel való együttműködés mindvégig nyíltan hangoztatott politikai kényszer maradt, ami mögött semmiféle érzelmi töltés nem állott. Az iszlám világa és társadalmi rendje nem talált befogadókra a „baráti” Erdélyben.

Épp ellenkezőleg. A fejedelemség lakossága pontosan úgy végigéli a reformáció egyes fázisait, mint a Habsburg-országgrész (és az itt nem tárgyalt török hódoltság). Sőt, talán elszigeteltsége folytán, még túl is tesz azon az unitárius felekezet létrehozásával. A szellemi elit itt is nyugati egyetemeken kapja meg kiképzését, sőt vissza is adja a kölcsönt néhány valóban európai formátumú egyéniséggel, mint Johannes Honterus, Melius Juhász Péter vagy Dávid Ferenc. Az 1560-as évek végétől egy darabig Erdély volt a kontinens legeredettebb gondolkodású teológusainak gyülekezőhelye és menedéke.

A hatalom azonban — tulajdonképpen véletlenek eredményeképpen — itt is katolikus dinasztiák (a Szapolyaiak, majd a Báthoriak) kezében volt. Mögöttük azonban nem állott egy, a Habsburgokéhoz hasonló háttország. Ők így csak életben tarthatták halódó felekezetüket e túlnyomóan protestáns lett országban.

Erdély végül is éppen a *vallási türelem* intézményesítésével, a „négy bevett felekezet” egyidejű elismerésével írta be magát az európai kultúrtörténetbe: a tolerancia e formájára szerte Európában nincs több példa. S e tolerancia lehetett a legfőbb záloga annak is, hogy ez a Nyugattól elszigetelt országcsocka az iszlám és (a már saját földjén is létező) ortodoxia, a románok vallása kettős szorításában is európai tudott maradni.

Mi lehet a 16. század magyar külkapcsolatainak *általános mérlege*? Az a folyamat, amely a hatalom szerkezetének gyökeres átformálását követelte meg az 1500-as évek elején, félbemaradt. A magyar rendek sem a Habsburg-Magyarországon, sem az Erdélyi Fejedelemségben nem tudták megtartani Mohács előtt kivívott jogaikat. (Most ne menjünk bele abba a nehezen eldönthető vitába, hogy e rendi törekvések egyfajta idő előtti parlamentarizmust, vagy a lengyel példából ismert, önmagát felemésztő rendi hatalomgyakorlást készítették-e elő.)

A külpolitika is visszakерült az uralkodói monopóliumok közé: a királyi országrészben azért, mert az ottani rendeknek kompromisszumot kellett kötniök a védelmükre oly sokat áldozó Habsburg-dinasztiával; Erdélyben pedig azért, mert az országot nem saját erői, hanem a török szakította le Magyarországról, s mert Fráter György, Izabella, János Zsigmond és utódaik egy, az uralkodó birtokok túlsúlyára alapozott, erősen archaikus államot teremtettek meg, a túlzottan széttagolt erdélyi rendeket (a „három nemzetet”) könnyedén háttérbe szorítva. Az ország három részre szakadása után egyedül ez az Erdély képviselhetette a magyar külpolitikát, természetesen azzal az alapvető megszorítással, hogy mozgásterét mindenkor befolyásolta a Magas Porta. A fejedelemség urainak becsületére válik, hogy — olykor taktikázással, olykor makacs ellenszegüléssel — végül is el tudták hárítani Sztambul ismétlődő közvetlen beavatkozási kísérleteit.

A 16. századi magyar külpolitika alapkérdését, a török veszélyt ez a kicsiny maradék-ország nem oldhatta meg, de igencsak hozzájárult ahhoz, hogy Magyarország megmaradhatott keresztény-európainak: a megoldatlan erdélyi helyzet a maga részéről egyfajta fékként működött a török front oldalán.

A magyar társadalom pedig — mindkét részországban, sőt az itt árnyékban hagyott török hódoltságban is — szinte megdöbbenő vitalitással ragaszkodott „nyugati” kultúrájához, mintegy annak fenntartásával kárpótolva magát mindazért, amit politikai síkon veszített. Talán azt is érezte, hogy egy jövődő felszabadulás esélyeit őrzi meg ezáltal.

#### IRODALOM

- ACSÁDY IGNÁC: Magyarország három részre oszlásának története (1526 — 1606). A magyar nemzet története V., szerk. Szilágyi Sándor. Budapest, 1897.  
BÁRDOSY LÁSZLÓ: Magyar politika a mohácsi vész után. Budapest, 1943.  
BARTA GÁBOR: A Sztambulba vezető út. Budapest, 1983.  
BARTA GÁBOR: Humanisták I. János király udvarában. Magyar reneszánsz udvari kultúra, szerk. R. Várkonyi Ágnes, Budapest, 1986.

- BARTA GÁBOR: Vajon kié az ország? Budapest, 1988.  
 HÓMAN BALINT—SZEKFI GYULA: Magyar történet III. Budapest, 1935.  
 HORVÁTH JÁNOS: A reformáció jegyében. Budapest, 1957.  
 KUBINYI ANDRÁS: A mohácsi csata és előzményei. Századok 1981/1.  
 KOSÁRY DOMOKOS: Magyar külpolitika Mohács előtt. Budapest, 1979.  
 KULCSÁR PÉTER: A Jagelló-kor. Budapest, 1984.  
 SZAKÁLY FERENC: A mohácsi csata. Budapest, 1975.  
 SZAKÁLY FERENC: Veszthely az út porában. Budapest, 1986.  
 SZÜCS JENŐ: Társadalomszemlélet, politikai teória és történetiszemlélet Kézai Simon Gesta Hungarorumában. Századok 1973/3—4.  
 SZÜCS JENŐ: Vázlat Európa három történeti régiójáról. Budapest, 1981.

*R. Várkonyi Ágnes*

## MAGYAR POLITIKA ÉS AZ EURÓPAI HATALMI EGYENSÚLY 1648—1718

Szinonimái kimeríthetetlenek: az újkori Európa „bölcseje”, „keresztlevele”, „mérnöke”, „tanítómestere”, „kibontakoztatója”. A vesztfáliai béke vetette meg az európai hatalmi viszonyok átrendezését alapjait. Hosszú folyamatot indított el, elveket jelölt ki, feladatokat adott, több alternatívát is kínált. Próbálkozások, egyeztetések, tárgyalások, háborúk és békekötések követik majd egymást, hogy az 1710-es évek végére elkészüljön az újkori európai államrendszer térképe, Közép-Európáéval együtt. Hosszú távú érvényességgel.

Hogyan vett részt a magyar politika e meghatározó európai változásokban?

A tradicionális felfogások szerint a magyar politika kimerült a fegyveres harcokban, a rendi kiváltságok védelmében, horizontja beszűkült, számára Európa a Habsburg Birodalommal volt azonos. Ezzel szemben kitűnő tanulmányok már régen jelzik az újabb kutatások eredményeivel együtt, hogy Magyarország története *szakadatlan jelenlét* Európában.

A vesztfáliai béke megalkotóit az a szándék vezette, hogy kialakítsák a hosszabb távon teherbíró európai államrendszert. Követelményei Magyarország jövőjét is mélyen érintették.

Mikor és milyen körülmények között szorítják vissza az oszmán hatalmat Európából? Milyen alternatívák nyílnak a török birodalom erőteréből kiszabaduló országok előtt? Közép-Európa országai, önrendelkezést igénylő történelmi államai hogyan helyezkednek el az európai államrendszerben? Miként érvényesül a térségben a hatalmi erőegyensúly, a grotiusi értelemben vett „emberi jogok” elve? Mennyiben látja nemzetközi összefüggésben önmaga jövőjét a magyar politika?

### Nemzetközi szövetség az oszmán hatalom visszaszorítására

Mohács évszázada példátlan feladatot rótt a magyarságra: meg kellett őriznie államiságát, három részre szétért állapotában, az állandósult háború körülményei között. A megőrzés túlélés, a túlélés folytathatósága, vagyis fejlődő-

képesség. Nem kisebb követelmény, mint hogy Magyarország maradjon szerves egységben a változó, az oszmán kihívásra a megújulások sorozatával felelni képes Európával. Nincs itt rá terünk, hogy akárcsak vázlatosan utalhassunk történelmünk e mindmáig nagyon kevésbé ismert fejezetére. A 16–17. századi Magyarország e páratlan teljesítményének mibenvalóságát, az erdélyi vagy a királyságbeli európaiság szintjeit, politikai, gazdasági, mentalitásbeli vagy kulturális beágyazódottságát, az információk áramlását és a kölcsönös kapcsolatok működését csakis a történelem jelenségeit egységben látva írhatjuk le és tárgyyszerű elemzésekkel minősíthetjük. Mi sem bizonyítja azonban jobban, hogy Magyarország – akár az alkalmazkodások formáit, akár a megújulások áramlatait vizsgáljuk – megőrizte szerves egységét Európával, mint hogy politikusai azonnal felismerték a vesztfáliai békemű hosszú távú követelményeiben rejlő lehetőségeket. Mivel pedig a hatalmi egyensúly kialakításának nemzetközi igénye egybeesett az országegység megteremtését kívánó magyarság érdekeivel, a királyság és Erdély politikusai képesek voltak kezdeményezően fellépni érdekében.

A vesztfáliai békemű legsebezhetőbb pontja Közép-Európa. A Bourbon–Habsburg erőviszonyok kiegyenlítésére szánt Rajnai Liga még csak a döntés szintjén létezik. Még teljesen bizonytalan, hogy az erőre kapott német fejedelemségek, főleg a szászok, bajorok, brandenburgiak hogyan és mennyiben élhetnek lehetőségeikkel. Csehország abszolút vesztes maradt, Lengyelország fenyegetettségben él, a keleti térség, Horvátországtól Ukrajnáig válságsáv, társadalmi-politikai feszültségek, kirobbanó felkelések tűzfészkeivel. Mindemelllett Közép-Európa egyik legfőbb tényezője a török. Az oszmán világ sokrétűen beépült a nemzetközi diplomáciába, számottevő az európai, főleg angol és holland kereskedelemben, a francia politikában is. Sőt, az újabb történeti vizsgálatok nagy figyelmet szentelnek annak a ténynek, hogy a vesztfáliai tárgyalásokra a török hatalmat nem hívták meg, viszont mint kiismerhetetlen és kiszámíthatatlan erő mégis jelen volt a vesztfáliai béke Európájában. A béketárgyalások ideje alatt támadták meg az oszmánok Velencét, és a jövő azokat igazolta, akik a heves tengeri csaták és Kréta erődje, Kandia ostroma első eseményeiből elhúzódo véres háborúra következtettek. Sőt, nem egyedül a magyar politikusok vélik úgy, hogy elérkezett az ideje a törököt visszaszorító nemzetközi vállalkozásnak, mert az európai hatalmi egyensúly hiú reménység mindaddig, amíg a kontinens az oszmánok fenyegetettségében él. Viszont a Habsburgok változatlanul Nyugaton, a spanyol birodalomban vélik hatalmuk súlypontját megteremteni, s keleten békét akarnak bármi áron. Ezzel szemben Magyarországnak létkérdés, hogy mielőbb megszabaduljon az oszmán hatalomtól. Magyarországra így a nagy vállalkozás kezdeményezését róttá a történelem. Ezt az elvárást Zrínyi az Obsidio Sigitiana-t éppen a vesztfáliai béke éveiben írva, mint korkövetelményt fogalmazta meg: „Mindenfelől ránk néz az nagy kereszténység.” A magyar politikusok tehát 1648-tól kezdve sorozatosan megpróbálják mozgósítani a szűkebb és tágabb régió országait a török ellen, s így a legégetőbb nemzetközi kérdésbe szólnak bele tevőlegesen.

Az első kísérletek sorra zátonyra futottak. A Habsburg kormányzatban a spanyol irányzat érvényesül, a hagyományosan bevált török politikát folytatják és 1649-ben megerősítik a Portával a békének nevezett fegyverszünetet. A magyar politikának viszont új módszereket kell kialakítania. Határmenti harcokkal már nem robbanthatnak ki nemzetközi konfliktust az oszmán és a

keresztény világ között, miként a 16. század végén. Konstantinápoly azóta megtanulta az európai diplomáciát, a keresztény országok pedig még kevésbé tudják közös vállalkozásra összefogva kezelni eltérő érdekeiket. Az erdélyiek és a királyságbeliek egyaránt tisztában voltak vele, hogy egyetlen ország vagy birodalom ereje kevés a török ellen. Miként a letűnt évszázadban keletkezett nemzetközi tervezetek írói ugyancsak elképzelhetetlennek tartották, hogy eredményes nemzetközi összefogás jöhetne létre a veszélyeztetett országok, mindenekelőtt pedig a Habsburg Birodalom, az ausztriai császár s a személyében képviselt magyar király tekintélye nélkül. Miként lehet azonban a gyakorlatban egyeztetni a különböző érdekeket? Sem a régebbi, sem az újabb tervezetekben erre nincs, nem is lehet recept.

1655-ben a különböző magyar politikai irányzatok képviselői, megegyezve III. Ferdinánd császárral dinasztikus érdekeit szorgalmazó pártjával, kompromisszummal próbálkoztak. A nevezetes pozsonyi országgyűlésen azzal a felhívással választják meg Lipót főherceget magyar királynak, hogy vállalja az országegyesítés nemzetközi és hadi követelményeit. A megállapodás túltúlnál általános, az öreg császár súlyos beteg, halálát a kormányzati viszonyok átrendezése követi, a Titkos Tanács elnöki székébe a spanyol párt szélsőséges elkötelezettje, az itáliai kereskedelemben is erősen érdekelt Porcia herceg kerül. A nemzetközi törökellenes szövetségre Erdély mindent kockáztató kezdeményezése és a német-római császárválasztás nyitott új lehetőséget.

II. Rákóczi György, apja politikáját követve, óvatosan építette tovább a török elleni tervek diplomáciai kapcsolatait. Báthory István óta a lengyel — magyar perszonálunió állandóan számításba vett lehetőség az erdélyi politikában. 1657-ben a svéd szövetség még olyan tapasztalt öreg diplomata szemében is, mint Kemény János, kedvező lehetőségnek látszott, hogy a fejedelem elnyerje a lengyel koronát. A hadjárat összeomlott, a fejedelem viszont szembe fordult a Porta büntető csapataival, és kirobbant az erdélyi török háború. Rákóczi döntése csakis a nemzetközi összefüggésekben érthető. Folyik a császárválasztás előkészítése, Lipót esélyei nem túl jók. Több dokumentum bizonyossága szerint a fejedelem tudja, a voksek ára, Lipót nyújtson segítséget Erdélynek. A királyságbeli politikusok támogatásra találnak a császárválasztással egyidejűleg megalakuló Rajnai Szövetségben. 1658-ban tehát már megindult a szervezkedés, de a diplomácia lassú, a császári kormányzat nem nyújt segítséget. 1660 nyarán II. Rákóczi György belehal a szászfenesi csataterén kapott sebeibe, majd Váradot ostrom alá fogja Ali pasa. Mit tegyen a Habsburg-kormányzat ebben a kiélezett helyzetben?

A magyar politikusok és a török háborút ellenző udvari párt tagjai egyaránt az összeurópai helyzetre hivatkozva érveltek. Vitájukról a *grazi tanácskozás* jegyzőkönyve a mai riportok elevevenségével tájékoztat.

1660 nyarának végén Lipót császár, útban Trieszt felé, azért állt meg Grazban, hogy meghallgassa a magyar egyházi és világi főméltóságokat. A magyarok azt akarják, hogy a császár sürgősen küldjön haderőt az ostromlott Várad felmentésére. Véleményük szerint Várad megsegítését nemcsak Erdély vagy a Királyság, hanem egész Közép-Európa biztonsága követeli. Várad a térség egyik legfontosabb erődítménye, egyaránt védi Lengyelországot, Sziléziát és az ausztriai tartományokat a török és tatár betörések ellen. Ha Várad elesik, az oszmánok előtt nincs többé akadály, hogy a Királyságra és az örökös tartományokra zúdítsák Ázsia legvadabb harcosait. „Az oszmán kolosszus — adnak szemléletes képet — egyik lábával Lengyelországba lépve, a másikat könnyű-



szerrel átteszi Sziléziába, Csehországba és a többi örökös tartományokba.” Történeti példákkal érvelnek, mint általában ezekben az években minden helyzetelemző írásukban. A törököt legyőzve visszaállítható lenne V. Károly birodalma. Félnék a jövőtől. „Mind Rudolf, mind Miksa, mind pedig Ferdinánd, akik egész hatalmukat mérlegbe vetve a hosszú és nehéz háborúban, mint őrtállók a kereszténység oltalmára oly erélyesen védve Erdélyt, hogy pasa ott magát huzamosabb időn keresztül meg nem fészkelhette, és most veszítenők el az oly sok drága vér kiontásával megvédett Erdélyt, melynek romjai alól a sok jajszó, gyász és keserűség bosszúért kiáltana fel a magas egekbe, ha végromlását közönyösen néznénk.”

A Titkos Tanács ellenérve súlyos: a császár nem szegheti meg a békét, ha háborúba bonyolódna az oszmánokkal, Franciaország és Svédország azonnal megtámadnák a birodalom nyugati és északi határait. Különb is, az örökös tartományok szegények, a kincstár üres. A Habsburg Birodalom csak akkor viselhet háborút a hatalmas oszmán világ ellen, ha „a keresztény fejedelmek, különösen pedig a spanyol király, a pápa, a francia király és a német fejedelmek segítséget adnak”. Vagyis ugyanúgy tisztában van vele Porcia herceg is, mint a magyar politikusok, hogy az erdélyi török háborúból könnyen döntő küzdelem bontakozhat ki, ha a Habsburg-kormányzat beavatkozik.

A magyar válasz józan és reális. Elismerik, az aggodalmak jogosak, de a valóságos helyzetet ők másként látják. A békét a császár nem szegheti meg, mert azt a török már felbontotta, kiáltványai szerint az egész maradék Magyarország meghódítására tör, amint írja, „a bölcsőbeli gyermeknek sem fog többé megkegyelmezni”. Valószínűtlen, hogy a franciák vagy a svédek megtámadnák az oszmánokkal hadbaszálló császárt, különben is az ilyen támadást a spanyol király azonnal megghiúsítaná. Azzal messzemenően egyetértenek, hogy a török ellen csak több ország összefogásával lehetséges eredményesen harcolni. Senki sem képzeli, hogy a Habsburg császár egymaga szembeszállhatna az oszmán világgal. De a keresztény országok már készülnek, hogy összefogjanak. Nekik biztos ígéreteik vannak: a választófejedelmek „mindenre készek”, a „bajorok, saxok, brandenburgiak, a pápa és más keresztény hercegségek mind tekintélyes segítséggel segítik legyőzni a közös ellenséget”. Hangsúlyozzák, hogy a török háború ügyét nemcsak a birodalmi tanács tette magáévá, hanem a francia király is. Ezért is lehetetlen, hogy „a nemes szívű francia király a török előnyére öfelségét akarná károsítani, sőt mint mondják, Mazarini bíbornok a keresztény hatalmakat felszólítván, azon fáradozik, hogy a török ellen őket közös háborúra egyesítse”. A Habsburg uralkodó véleményét képviselő Porcia és a magyar álláspontot leghatározottabban megfogalmazó Zrínyi az erdélyi—török háborút homlokegyenest másként ítélik meg. Az udvar spanyol pártja merőben elszigetelt, helyi konfliktusnak tekinti, így is kezeli, és álláspontja a Porta részéről is megértésre talál. Ezzel szemben a magyar politika az egész térség biztonságát is veszélyeztetve látja, ha Várad elesik. Az európai prognózis és a nemzetközi közvélemény hasonló. „Várad a török kezébe esett, ami annyit tesz, hogy a barbároknak megnyílt az út Magyarországot, Morvát, Sziléziát és Lengyelországot megrohanni” — jelentette az oszmánok újabb foglalását a pármái követ.

A nemzetközi törökellenes összefogás szervezése 1660 után tovább folyt, a maga nehézkes, félig törvényes módszereivel. Apafi Mihály erdélyi fejedelem — egyetértve a magyar nádorral — kapcsolatot teremt a portai angol rezidenssel, Lionne francia külügyminiszterrel, Turenne marsallal, beszervezi a

román vajdákat és felveszi a kapcsolatot a lengyelekkel. A mozgékony török diplomácia elébe vágott a szervezkedésnek, ugyanúgy, mint a múltban is, kezdeményezett. Köprülü Ahmed nagyvezír hadjáratot indított, 1663 őszén elfoglalta Érsekújvárat és janicsárbetörésekkel holtra ijesztette Morvaország lakosságát. A magyar rendeknek pedig hódolást ajánlott, a Pozsonyba összehívandó országgyűlésen Apafit akarta királlyá választatni. Az erdélyi és a királyságbeli politika azonban összefogva a Rajnai Ligával és a többi német fejedelemséggel, megghiúsította ezt a tervet és a megvalósulás küszöbére vitte a török elleni nemzetközi szövetség ügyét.

„A birodalmi erőknek Zrínyi mellé kell állniok, őt kell támogatniok, mert az együttműködésből jó és hasznos eredmény születhet” — írta 1663 őszén János Fülöp mainzi érsek, a Rajnai Liga elnöke a török ellen Magyarországra küldött csapatai parancsnokának. A nemzetközi erőkkel a török ellen indítandó támadó háború kérdéseit minden bizonnyal magyar előterjesztés vagy magyar tájékoztatás alapján 1663 október végén tárgyalták Regensburgban. Ide hozza meg Zrínyi Péter személyesen a téli hadjárat sikerének hírért. Az eszéki híd felégetését Európa ünnepli, Zrínyi Miklós „Magyarország Marsa”, „Európa csillaga”! János Fülöp hivatalos levélben tudatja Wesselényi Ferenc nádorral, hogy a keresztény hatalmak összefogtak a török legyőzésére. A Habsburg-kormányzat sem állhatott ellen a török fegyveres kihívásának, még kevésbé a nemzetközi szervezkedés követelményének. A Rajnai Szövetség elnöke mindvégig tartva a kapcsolatot a magyarokkal, úgy tervezi, hogy megnyeri a pápát, Svédországot és a Szentszék segítségével Oroszországot is, mert a krími tatárokat csakis a cárról kötheti le. A támogatás és az elismerés, amit Zrínyi 1664 tavaszán a francia királytól, a spanyol udvartól és a pápától kapott, semmi kétséget nem hagyhatott felőle, hogy a háborút európai ügynek tekintik. Európa lépéskészsége a magyar politika sikere is, a Rajnai Szövetség diplomáciája mellett. A súlyos nehézségek és belső ellentétek nem akadályozhatták meg, hogy 1664 nyarán császári, fejedelemségbeli, magyar, horvát és francia csapatok harcoljanak együtt. A szentgotthárdi győzelmet az európai közvélemény úgy ünnepli, mint az oszmánokat a Balkánra leszorító háború nyitányát. A lepantói győzelemnek annak idején azért nem lett folytatása, mert csak tengeri győzelem volt, az oszmán hatalom gyökerei — Braudel megállapítását idézve — mélyen a kontinensbe nyúlnak. A tizenötéves háború viszont csupán a szárazföldre szorítkozott. Most azonban Velence a tengeren, a szövetségesek a szárazföldön nyitottak frontot.

Ismeretes, hogy a szentgotthárdi győzelem után tíz nappal, a szövetségesek tudta nélkül, úgy, hogy a Haditanács sem kapott tájékoztatást, Porcia herceg megkötötte a vassvári békét. A nyilvánvalóan a Habsburg-udvar érdekei miatt berekesztett vállalkozás *nem múlt el nyomtalanul*. Húsz év múlva hasonló rendszerben zajlik majd le a század nagy eseménye. A főpróba a magyarországi és az európai érdekközösséget felismerő magyar politika legsajátosabb eredménye volt, súlyos áldozatok árán.

## A közép-európai konföderáció terve

A vassvári békét a magyar társadalom minden rétege felháborodással fogadta. A vármegyék törvénytelennek tekintették, és beadványokkal ostromolták a nádort, tiltakozták az országról az ország megkérdőjezése nélkül hozott „gyalá-

zatos, veszedelmes” döntés ellen. Ez a magyar politikai közvélemény egybevágott a francia, a velencei és bizonyos német fejedelemségbeli véleményekkel is. Az újabban feltárt dokumentumok egyértelműen bizonyítják, hogy Zrínyi és köre reálisan számolt a megváltozott viszonyokkal, és a helyzetnek megfelelő új, hosszú távú politika kialakításába kezdett. Ennek a politikának egyik részlete a *szomszédos országokkal tervezett konföderáció*.

A tervezet széles körű nemzetközi és hazai előzményekre épült. Bármelyik országbeli író vagy politikus vázolta is fel az oszmánok elleni összefogás forgatókönyvét, az mindig számolt a közép-európai országok szoros együttműködésével, s az elképzelések legmerészebbike, Sully Európa-parlamentterve is ugyanúgy bevette az ügyeikről közösen döntő országok közé Erdélyt, mint Lengyelországot vagy a Habsburg Birodalom különböző országait. Mindebben a Mátyás király politikájában és a Habsburg centralizációs törekvésekben kifejezésre jutott felismerések összegeződtek: csak több ország ereje képes eredményesen szembeszállni az oszmán világbirodalommal.

Korábban Közép-Európa különböző országai már többször próbálkoztak *rendi föderációkkal*. 1606-ban a magyar, az ausztriai, a cseh és a morva rendek kötöttek szövetséget, két év múlva pedig Pozsonyban, a csehek kivételével újra meggyeztek. Cseh kezdeményezésre viszont 1619-ben Alsó- és Felső-Ausztria, továbbá Morvaország és Szilézia készült konföderálni úgy, hogy Svájc mintájára kantonális szövetséget alkossanak.

Zrínyiék terve azonban minőségében más volt. A nemzetközi szövetség-tervezetek a törökök elleni háborúra készültek összefogni a különböző országokat. A rendi testületek a Habsburg-politika ellen fegyveres felkelésre szervezkedtek. Olyan időben, a 17. század elején, amikor a Habsburg Birodalmat is megrendítő válságok, az elhúzódó török háborúval együtt végsőkéig kimerítették a térség országainak lakosságát. A vaskvári béke után viszont a magyar politikusok nem a török vagy a Habsburg Birodalom ellen, hanem az ország jövőjéért és térségük biztonságáért, jobb működőképességéért terveznek konföderációt.

Az „Oktatás jó elmélkedésre Magyarországnak romlott állapotja segédmérő” című programirat az új helyzetet a vaskvári békében kifejezésre jutott, Habsburg–török összefogásban, vagy talán helyesebben megállapodásban, konvencióban jelöli meg: „ők ketten csaknem már egyek”. Fegyveres vállalkozásra a magyarok nem gondolhatnak. A királyi Magyarország szegény, népessége megfogyatkozott, terepviszonyai rosszak, területe keskeny és hosszú sáv, önmagában védhetetlen, hiányzik a korszerű haderő, fegyver és felszerelés. „A magyar nemzet dolgainak előbbrevitelé”-n gondolkozva, „más nemzetek példáját forgatván” szinte valamennyi európai országon végigtekint az író és mérlegeli viszonyát Magyarországgal. Így jut a gondolatra, hogy „jó volna a szomszéd országokkal való Liga, úgy mint Morvával, s Cseh Országgal, s ezekhez hasonlókkal”. „Mivel szomszédok, legalkalmasabb lenne velük egyetérteni és valami bizonyost concludálni, kik által a magyarok s ők is a magyar nemzet által remélhetnek maga romlott, s elnyomorodott állapotjukból felszabadulást és előmenetelt.” Valamennyi „régí nemzet” egykor gazdag ország volt, most viszont a „despoticum Imperiumot és véghetetlen inséget meghunván, abbúl való szabadulásukat éjjel nappal óhajtják”. A szomszéd országok két kézzel kapnának a konföderáción, mert régen várják már az ilyen „alkalmatosság”-ot, de sok nehézséggel és akadállyal kell szembenéznük.

A számvetés *önkritikus*. Kölcsönös előítéletek választják el őket egymástól, s emiatt nehéz „állandó szeretetet és egyenlő értelmet” remélni közöttük. „Mind ezen szomszéd országok magyaroktól, s mind magyarok azoktól sokféle és sokszori injúriákat szenvedtenek, el annyira, hogy noha most mind ezek a nemzetek egy monarcha alatt vannak, mindazonáltal gyakorta egymás szemére hányván az meglőtt alkalmatlanságokat”, s azok most is emlékezetben vannak. „Mihez képest az alattomban való idegenség, egymás ellen való gonosz szándékok titkon most is fenn vannak”.

Ez a konföderációs terv már a „szomszéd országok”-ról és nem a rendi testületekről beszél. A rendi intézmények közül az országgyűlést a kölcsönös megértés fórumának tekinti. Mennyiben lenne működőképes? Korábban, az 1650-es években és az 1660-as évek elején előfordult, hogy a horvát országgyűléseken alternatív döntéseket hoztak a királysági országgyűléssel való együttműködés érdekében. Később pedig a Rákóczi-szabadságharc idején a magyar és az erdélyi konföderáció közös országgyűlést tartott Huszton. Mészszebbre mutat, hogy terveik szerint *kereskedelmi szerződés* szolgálná a szomszéd országok kölcsönös érdekeit.

A korabeli magyar politikában a *kereskedelem* nem szűken értelmezett rendi kiváltság, hanem országos ügy, az állami szuverenitás feltétele. A Habsburg-hadsereg főtisztjei, az udvari arisztokraták és hitelezők monopóliumai ellen azért tiltakoznak, mert az értékeket kiviszik az országból, azok nem térülnek meg az ország hasznára, a „haza fiai” elvesztik jövedelmi forrásait. Dokumentumok tömege bizonyítja, hogy a nádorok, az országbírák vagy a Magyar Kamara elnökei az európai jelenlét legtermészetesebb velejárójának az országos érdek szerint működő kereskedelmi szabadságot tekintik. Vállalkozó főurak, köznemesek, városi polgárok és cívisek közös érdekei szólnak meg a szomszéd országokkal szabad kereskedelmet szorgalmazó követelésekben. Az 1650-es években a Magyar Kamara is pártolja a vármegyékben és az országos főméltóságokban megfogalmazott kívánságokat, hogy kössön a király az országlakosok kereskedelmét biztosító szerződéseket Lengyelországgal, Erdéllyel, Moldvával, Havasalfölddel. Általános véleményről írt 1660-ban a velencei követ: a magyarok félnek, hogy elvágják őket a világkereskedelemtől, s az katasztrofális lenne számukra. A konföderációs keretek között megkötendő kereskedelmi szerződés tehát már évek óta meglévő merkantil igényeket fogalmazott meg.

Végül a Zrínyi körében kikristályosodott konföderációs tervhez még egy különösen figyelemreméltó új elem kapcsolódik. A vasvári békét követő hónapokban mind a velencei, mind pedig a francia politika rendkívül aktívan érdeklődik a magyar politikusok terveiről. Francia részről a Habsburgok, Velence részéről a törökök ellen indítandó fegyveres vállalkozás tapogatózásai, óvatos ajánlatai figyelhetőek meg. Az Elmélkedés a francia kapcsolatot annyiban tekinti távlatosnak, hogy a „traktában” segítené az országot, vagyis a béketárgyalásokon tudná biztosítani az ország érdekeit.

Zrínyi váratlan halála, más körülményekkel együtt, megzavarta, kapkodóvá tette a magyar politika nemzetközi tájékozódását. A konföderációs tervek azonban tovább élnek. Emiatt történt, hogy a magyar országbíró, Nádasdy Ferenc, a horvát bán Zrínyi Péter, a dalmát Frangepán Ferenc fejével együtt Tattenbach Erasmus stájer főúré is a porba hullott. Később pedig a szomszéd országokkal megkötendő konföderáció, mint a karsztvidék bűvőpatakjai, újra és újra felbukkan majd a magyar politikában.

Egysíkú megállapítás lenne, ha ezeket a konföderációs terveket és próbálkozásokat egyszerűen az uralkodó és a rendek, az abszolutista állam és a kiváltságaihoz ragaszkodó nemesség ellentéteiből vezetnénk le. Az ország önállóságához ragaszkodók keresik a jobb megoldást a Habsburg Birodalom integrációs központosítása ellenében. Meg akarják őrizni államiságukat az országos intézményeiket megsemmisítéssel fenyegető másik állam katonai abszolutizmusával szemben. Felismerték, hogy a térség kis államai önmagukban nem állhatnak meg. Szükségük van az egységbe szerveződés nagyobb kereteire. A konföderáció ennek egyik változata lenne. Az önrendelkezésre, az etnikai, történeti, nemzeti sajátosságok megőrzésére, kölcsönös tolerálására ajánlott egyfajta megoldást. Nem több, de nem is kevesebb, mint válasz a vesztfáliai béke nyitott, de máris súlyos kérdésére. Egyik elképzelhető vagy igényelt formáció, a térség politikai berendezkedésére. Egyfajta lehetőség, hogy a különböző országok eltérő érdekeit kölcsönös megértés és együttműködés jegyében kezeljék.

## Erdély és az európai hatalmi egyensúly

„Erdélynek, Európa e szegletének incolumitása szorosan összefügg a többi Európa biztonságával.” Bethlen János fejedelmi kancellár 1663-ban nemzetközi tájékoztatásul szánt gondolatait a következő években sokféle változatban, sokszor újrafogalmazták. Végös érvként a korszak végén majd így: Erdély „Európa védőbástyája”.

Volt-e valós fedezete az újkori Európában meghatározott hivatást betöltő Erdély-képzetnek?

Évszázados feledékenységek és brutalitások terheit viselő századunk végéről tekintve vissza illúziónak tűnik. A kor nemzetközi összefüggéseit és vezéreszméit vizsgálva természetes lecsapódása a fejedelmi politikának. Diplomáciai tapasztalatok és elméleti megfontolások kristályosították ki.

Apafi Mihály fejedelemnek azt a leckét adta fel a történelem, hogy építse újjá, amit a vaskori török—Habsburg konvenció akarva akaratlanul is lerontott. A nemzetközi békeszerződéssel elismert államról feje fölött két nagyhatalom döntött, területét megcsonkították, határerődeitől megfosztották. Nyilvánvaló lett, hogy a vesztfáliai békerendezés Közép-Európa keleti térségein gyenge és bizonytalan.

„Külső országok példája szerint” ez Apafi politikájának sokszor hangoztatott vezérgondolata. Nehéz körülmények között nagyralátóbb elvet aligha tűzhettek volna ki. Erdély népességét, gazdaságát, értékeit az 1657—1664. évi háborúk megtizedelték. Negyedszázad alatt viszont Apafi és kormányzóköre gazdasági konszolidációt teremt, az erdélyi kultúra virágzik és nemzetközi szintű értékeket hoz létre. Ugyanakkor a fejedelemséget új nemzetközi szerződések kapcsolják be Európa diplomáciai vérkeringésébe. Jellemző például a nyitott politikára, hogy a görög kereskedő társaságok, az angol Levante Compagny exponensei és a holland oroszlanos tallér erdélyi forgalma egyaránt hozzájárult az államgazdasághoz. Nagy az ország vonzereje, diákjai hazamennek, és mindenkit befogad. Üldözött lengyel unitáriusok, nyomorgó moldvai és havasalföldi román jobbágyok, morvaországi anabaptisták, református és evangélikus lelkészek a királyságból a politikai üldözöttekkel együtt kapnak menedéket és találnak megélhetést Erdélyben. Törvény biztosította a külön-

böző vallások szabad gyakorlatát, magyarok, szászok és különleges fejedelmi támogatással a románok anyanyelvi iskolázását, a külföldi tanulmányutak szabadságát. Az *erdélyi tolerancia* különleges fejlődési lehetőséget hordoz magában: egyházak keretei között az anyanyelvi műveltség és az etnikai kulturális hagyományok kibontakozását, a nemzetek együttélését úgy, hogy megőrzik nemzeti sajátosságaikat.

*Nemzetközi kapcsolatait* a már a szakágazatokra tagozódó fejedelmi tanács segítségével Apafi a hosszú távú politika jegyében alakította ki, azzal a céllal, hogy megőrizze és átmentse Erdély államiságát az európai hatalmi átrendeződés korszakában. Visszaállította Lengyelországgal II. Rákóczi György hadjárata miatt megrendült jó viszonyát, állandó összeköttetést épített ki Béccsel, a királyság főméltóságaival és a német fejedelemségekkel. Egyetemi ösztöndíjak, egyházi kapcsolatok, szellemi érintkezések elevenítették fel a régi összeköttetéseket Svédországgal, Angliával és Hollandiával, vagy építettek ki újabb utakat. Óvatosság és mozgékonyság jellemezte ezt a politikát. Többször leszögezték, nem a *fegyver* erejével, hanem „*okossággal*” lehet Erdély érdekeit megvédelmezni. A törökkel nem húztak ujjat, de következetes nyugati orientációt valósítottak meg, közben jó viszonyt tartottak a román vajdákkal is.

1675–1678-ban megkötik az erdélyi–francia–lengyel szerződést. Anyagi segítség fejében a francia politika átnyúlva a Habsburgok birodalmán, Lengyelországban is kiépítve bázisát, Közép-Európa keleti térségein, csak diverzióra számít. Jellemző az erdélyi politikára, hogy a fegyveres harc kockázatát a határán éveken át eltartott és fizetett „bujdosók” seregére bízta, a vállalkozást pedig nem nagyon jelentős számú francia és lengyel segéds csapatok közreműködésével a fiatal Thököly Imre nemzetközi visszhangot keltő bravúrral hajtja végre. A francia–Habsburg háború keretei között a királyság testi-lelki szabadságáért indított támadás jelentős diplomáciai sikert hozott, Erdélyt befoglalják a nymvegni békébe. XIV. Lajos és Lipót császár egyetértése a garanciát vállaló országok állásfoglalásával együtt mintegy kifejezi, hogy Európa nyugalmanak egyik feltétele az erdélyi állam léte és biztonsága. A hatalmi fölényért folyó küzdelem a két nagyhatalom között Európa középső térségének keleti végeire is kiterjedt. Bizonyítja ezt a nyilvánvaló együttmozgást, hogy 1681-ben a soproni országgyűlésen újra rendezik a magyar királyság és a Habsburg-dinasztia viszonyát, visszaállítják a Wesselényi-szervezkedés ürügyén eltörölt alkotmányt, a magyar végvári katonaság szervezetét, biztosítják a protestáns vallásgyakorlást s mindezt a nemzetközi politika élénk figyelemmel kíséri. Rőpiratok és hírlevelek jóvoltából a magyar kérdés beépül az európai közvéleménybe.

Thököly erős francia orientációja ellenére a Habsburg-udvar beleegyezésével kapja szállásterületül Felső-Magyarországot és veszi feleségül I. Rákóczi Ferenc özvegyét, Zrínyi Ilonát. Érdekes, hogy a Habsburg-kormányzat spanyol pártja, többek között a Haditanács elnöke, Badeni Hermann, Theodor Strattmann udvari kancellár, Abele, az Udvari Kamara elnöke és Sinelli bécsi püspök Thököly úgynevezett tiszai hercegségének tervével is foglalkoztak. A történelmi pillanat a nemzetközi erőviszonyok adott körülményei között egyfajta stabilizáció lehetőségét hordta magában.

Egy nemrégiben a velencei levéltárból előkerült röpiratában Zrínyi Miklós 1664 tavaszán azt írta, hogy ha akkor nem szorítják vissza az oszmán hatalmat Európából, rövid idő múltán Bécs alatt jelennek majd meg a török fegyverek. Realitását ennek az akkor képtelennek tűnő prognózisnak 1683 véresen beigazolta. Kara Musztafa bécsi ostroma és következményei, a Szent Liga megalkulásával és páratlan hadisikereivel együtt merőben új helyzetet teremtett a térségben. Már ekkor megfigyelhető a később mintegy évszázados fejleményekkel igazolt tény, hogy Közép-Európa keleti térségein viharos gyorsasággal változnak a hatalmi viszonyok.

Az erdélyi politika szélesen kiépített nemzetközi kapcsolatrendszerére elég jól működött az új viszonyok között is. Erdély a német fejedelemségekéhez hasonló státusban *a Szent Liga tagja lett*. Török várak és vazallus államok közé ékelődött helyzete miatt viszont az 1686 nyarán megkötött szerződés egyelőre titkos volt. Vállalt kötelezettségeit azonban a fejedelemség teljesítette, amennyiben pénzzel, élelemmel és téli szállással segítette a nemzetközi Liga harcoló csapatait. Majd újabb konvenciók, s az erdélyi politika új erős angol és holland orientációja elegendő biztosítéknak látszott, hogy a fejedelemségnek sikerüljön átmentenie az 1686. évi szerződésben is szavatolt szuverenitását. Olyan formában, ahogyan azt Bocskai, Pázmány, Bethlen Gábor, Zrínyi és mások többször megfogalmazták: a fejedelemség egységét a Királysággal, miként Horvátországot is, a Szent Korona testesíti meg, de különben az ország megőrzi állami önrendelkezését és konföderáció biztosítja a gyakorlati együttműködést.

Mégsem így történt. A Szent Liga a keresztény Európa minden anyagi és erkölcsi erejét összefogva vívta ki első, döntő győzelmeit. Buda ostromára a keresztény Európa minden nemzete elküldte fiait. 1686. szeptember 2-át, a magyar királyok székvárosának visszavételét Európa soha nem látott egységben heteken át, euforikusan ünnepelte. A diadalittas Európa azonban a megváltozott hatalmi viszonyok józan reggelére virradt. Történelmi jog és fegyverjog elvein vitázva az elfoglalt és elfoglalandó területek hovatartozása felett a nagyléptékű háború irtatlan anyagi nehézségei *megbontották a szövetségesek belső egységét* és a nemzetközi erőviszonyok szembetűnő átrendezését indították el.

Mindez alaposan megváltoztatta a királyságbeli és erdélyi magyar politika esélyeit. Apafinak ugyan sikerült az elmúlt évtizedekben újrafogalmaznia Erdély önálló államiségét, bizonyítania gazdasági életképességét, megteremteti a diplomácia, a nemzetközi érdekelttség és a kultúra szféráiban európai jelenlétét. Közvetlen szomszédaival azonban Apafi nem tudta kiépíteni a közös érdekek érvényesítésének a háború súlyos viszonyai között teherbíró kapcsolatait. Ez még az összehasonlíthatatlanul előnyösebb helyzetből politizáló Sobieski János királynak sem sikerült. Thököly önállósuló politikája és végleges francia, majd kényszerű török orientációja sem kedvezett a nemzetközi elszigetelődés ellen küzdő fejedelmi szándékoknak.

„Mi lennének azok, akik segítenénk a töröktől visszafoglalni a hazát” — fogalmazta meg Thököly abban a memoriálében, amelyben a bécsi udvar egyetértését kérte, hogy a Lipót császár gyámságára bízott Rákóczi árvák anyját feleségül vehesse. Ugyanakkor a porta támogatását is kiharaszálta, hogy az ellenőrzése alá került területet Felsőmagyarországi Fejedelemségnek nyilváníthassa. Bécs felmentése után pedig mindent elkövetett, hogy mintegy húszezer

főnyi haderejével a Szent Liga tagjaként a keresztény sereg kötelékében harcolhasson. Állandó kapcsolatot tartott Sobieski János lengyel királlyal, követei felkeresték Lotharingiai Károly herceget, a Magyarországon harcoló szövetséges csapatok főparancsnokát, és segítségért fordult a pápához is. Több mint egy, évtizede Európa egyik legismertebb személyisége volt. Űstökösként ábrázolták, Orániai Vilmost hasonlították vele össze, és egy ismeretlen angol mester 1683-ban közzétett könyvvillusztrációjában a visszafoglaló háború jelentős személyiségei között Cromwell arcvonásaival ruházta fel. Lotharingiai Károly pedig állítólag kijelentette: „bár szemben állt a császár, kedves uram érdekeivel, bevallom, hogy ő századunk legnagyobb embere.” Az viszont bizonyos, hogy pártolta Thököly átállási szándékát, mert mint mondta, hadserege kiváló és nélkülözhetetlen. A Habsburg-kormányzat azonban *nem ismerte el szuverén személynek* Thökölyt, aki viszont hiába ragaszkodott az intézményes megállapodáshoz, erre az adott nemzetközi jogi viszonyok sem biztosítottak lehetőséget. A váradi pasa mégis azért fogatta el és küldte vasra verve Temesvárra, hogy az esetleges megegyezésnek elébevágjon, s bár tévedését a porta hamar belátta, a hibás lépés messze ható következményekkel járt Thököly nemzetközi megítélésében és erdélyi politikájában is.

Miután felső-magyarországi fejedelemsége összeomlott, a császáriak ostroma alá vett Munkács vára szolgált diplomáciai hídfőállásául, hogy Európát tájékoztassa és Lengyelországgal, főleg pedig Franciaországgal tarthassa kapcsolatait.

Eközben a nádor, Esterházy Pál vezetésével a magyar főméltóságok kompromisszumot kötve az udvarral, annak fejében, hogy a magyar államiság érdekeit érvényesítve maguk rendezik be a visszafoglalt országot, elfogadták a Habsburg-dinasztia örökös jogát a magyar trónra. Az ország alkotmányát megváltoztató 1687. évi országgyűlés a nemzetközi közvéleményben heves visszhangot keltett, és az akkor már küszöbön álló Bourbon—Habsburg fegyveres összecsapást vezette be az éles hangú pamflet-háború.

A rendkívülsokrétű császári propaganda Thökölyt török bérencnek, a francia királyt az oszmánok titkos felbújtójának és univerzális monarchiára törő zsarnoknak nevezte. Magyarországon viszont, mivel az alkotmány megváltoztatását előkészítő megállapodás feltételeit a Habsburg-kormányzatban fölénybe került háborús párt nem tartotta be, a magyar államiság felszámolásának, az ország bekebelezésének nyilvánvaló veszélye miatt heves *társadalmi és politikai mozgalom* bontakozott ki. A politikai elit számolt az új feltételekkel és először a megegyezéses érdekérvényesítés útját kereste. Csakhogy amíg az országgyűlés előtt a magyar főméltóságok elérhették, hogy a császár beszüntette az eperjesi törvényszék nyilvánvalóan törvénytelen működését, és nyilvánosan elégettette Flaemitzer hadbírónak „Der in Böhmische Hosen ausgekleidete ungarische Libertiner . . .” című előítéletekkel áthatott durva röpiratát, később már semminemű kormányzati fórum nem állt rendelkezésükre. Ugyanakkor az elhúzódó háború, a hadszíntérre és felvonulási területté vált ország példátlan terhei, az ellátatlan hadseregek brutalitása, a katonai erővel végrehajtott vagyonkiszajátítások, a realitásokkal nem számoló adóprés, az erőszakos ellenreformáció s a magyar haderő felszámolása a kereskedelem kincstári kiszajátításával együtt, a magyarországi társadalom minden rétegéből heves ellenállást váltott ki. Mindez jó ürügyül szolgált, hogy a nemzetközi röpiratháborúban a császári propaganda Magyarországra a „Kereszténység ellensége” bélyegét üsse, Lipót személyiségét pedig a „Kereszténység meg-



védője” képzzel ruházza fel. Európa piacterein a közvéleményformálás legmodernebb eszköze, a képűség, a császárt a középkori magyar állam jelképeivel és az antikvitás hősi szimbolikájával együtt barokk pompában, a kereszténység képzetét hordozó ősi jegyekkel jelenítette meg. A magyarokat viszont a török pasák előtt hasalva vagy a pogányok szolgáinak ábrázolták. A magyar hatalmi elitet mélyen sértette ez a nyilvánvalóan igazságtalan nemzetközi megítélés, de nagyon kevés eszközzel rendelkezett, hogy hathatósan küzdhessen ellene.

Az angol, a holland és a német protestánsok, akikkel az erdélyi értelmiség állandó összeköttetést tartott, felkarolták ugyan hitsorsosaik ügyét, de politikai szinten csak a francia propaganda tudta közvetíteni a magyar politika álláspontját. Az anyag rendkívül gazdag és újabban jól feldolgozott. Jó néhány, karteziánus szellemmel áthatott szerző az önrendelkezés, vallásszabadság, a népek jogai, a természetjog és más eszmék jegyében hangsúlyozza a magyar politikusok felfogását az országegyesítés és az állami szuverenitás összetartozó viszonyáról. Az is kétségtelen, hogy a hivatalos propaganda már az európai hatalmi fölényért harcba készülő XIV. Lajos dinasztikus érdekei szolgálatában is előszeretettel dramatizálja a királyságbeli és erdélyi állapotokat. Vitathatatlan azonban, hogy a nemzetközi politika a vesztfáliai békében fölvázolt európai államrendszer keretei között mozog, s Magyarországot egyseben látja Közép- és Nyugat-Európa más országaival. Jellemző például, ahogy az európai koordinátára vetítve elemzik a magyarországi változásokat: „Magyarország szolgálása csak egy fokkal különbözött Németországtól. A császár, akinek tanácsa az Ausztriai Ház régi hagyományait követve arra törekszik, hogy a németek despotikus hatalmának vesse alá, amint meghallotta a budai győzelem híret, fogadta titkos és hosszú audienciákon Spanyolország követét, amelyekre nem hívta meg a Birodalom minisztereit, és három dolgot határozott el: Magyarország abszolút alávetettségét, a privilégiumok teljes eltörlését és József herceg örökös királlyá való kinevezését ebben a királyságban, amelyet fegyverrel hódított vissza. A másik, hogy fiát római királynak választja. És a harmadik, hogy szakít Franciaországgal és felfegyverzi ellene egész Európát, hogy az Ausztriai Ház szokásos pénzével fizesse ki Nagy Lajos nemeslelkűségét, aki megengedte, hogy a császár a török zsákmányból erősödjék meg.” A szélsősegs nemzetközi tollhare hatott a magyar politikára, erősítette a meggyőződést, hogy az ország szerves része az európai államrendszernek. Látványos példával *Munkács ostroma* szolgált.

Európát mindhárom éven át izgalomban tartotta Munkács. Bár a hallatlan nagy nemzetközi visszhanghoz a védők leleményes tájékoztatásai is hozzájárultak, mégis kétségtelen, hogy Európa saját történetének látta. Pro vagy kontra érveikhez hálásabb témát gondolni sem lehetett, s az ostrom egybeesik Buda visszavívásával és a török háború döntő eseményeivel. Jellemző, hogy 1686 őszén Madridban, a királyi palota Buen Retiro színpadán az uralkodópár és Lipót császár jelenlétében előadott színdarab, Bances Candamo, II. Károly király udvari költőjének műve Buda megvívásáról, egyik jelenete Munkács ostromának sűrített eseményét ábrázolja, hatásosan és rokonszenven, annak ellenére, hogy a védőket a törökök szövetségesének tünteti fel. Tény, hogy szerte Európában alkalmi versekben harsogták „Ragozziné” nevét a piac-tereken, s Krakkótól Párizsig könnyeztek és megbotránkoztak az uralkodói udvarok. A szalonokban végigszörnyűködték az ostromot, hogy „Nő, meggyerekek ellen! Éjszakai bombázásokkal! És a palotaház aranyos mennyezete

is beszakadt . . . !” A Nouvelles Extraordinaires de Divers Endroits még 1687 végén is azt írta: „hósnő, aki egész Európa csodálatát kivívta”. A francia király ékszerrel hódolt „Európa legbátrabb asszonyának”, de érdemi segítséget nem, s még diplomáciait is keveset adott. Mégis, ez a páratlan európai visszhang volt nagyrészt az oka, hogy Zrínyi Ilona császári garanciával megerősített feltételekkel adhatta át a várat. Munkács bástyáit viszont azonnal átkeresztelték a bevonuló ostromlók a maguk rövid dicsőségére, hosszú életű gyakorlatát kezdve el ezzel a térségre jellemző névváltoztatások gyakoriságának.

A visszafoglaló háború idején a magyar politika különböző irányzatai és a magyarországi események szerves beépülése az európai nagypolitika kötélpótlását kísérő röpiratirodalomba jól jelezte, hogy a vesztfáliai békében fölvázolt államrendszer működése érdekében eddig is csak felében-harmadában megtartható *konszenzusok lejártak*. Új érdekviszonyok törtek felszínre, új érték-kategóriák érvényesülnek. Egy angol vitairat például 1689-ben így kel a török szövetségbe kényszerült Thököly védelmére: „Aki azt hiszi, hogy a hitetlenekkel szövetkezni a keresztények ellen bármilyen esetben is törvénytelen, az nagy hibát követ el . . . Vajon milyen alapon kötöttek szövetséget az angolok nyugat-indiai első kereskedelmi útjaik során több alkalommal is a mohamedánokkal és a pogányokkal a portugálok ellen.”

A királyságbeli és erdélyi politika kialakította különböző irányzatait, de mind egyértelműen a keresztény Európában látja az ország jövőjét. 1690-ben, amikor az oszmánok visszafoglalják Belgrádot és a Habsburg-csapatoknak véglegesen fel kell adniuk a balkáni hadjárat terveit, Thököly betör Erdélybe, győz a zernyesti csatában, a keresztényszigeti országgyűlés pedig fejedelmé választja, de nem tudja megszilárdítani helyzetét. A társadalom döntő többsége *elutasítja a török szövetséget*. Bethlen Miklós kancellár pedig eléri, hogy Lipót császár újabb megállapodással erősíti meg Erdélynek a fejedelemsválasztás szabadságában, gazdasági, kormányzati önrendelkezésében s vallási toleranciájában összegeződött államiságát.

1690-ben a török háború lezárását előkészítő bécsi tárgyalásokon az angol megbízott, Sir William Hussey álláspontját, hogy Erdélyt foglalják be a háborút lezáró nemzetközi békébe, Lipót császár is elfogadja. A spanyol örökösödési háború előrejelzéseire azonban a Habsburg-udvar erdélyi politikája is megváltozik: Várad visszafoglalása után kiskorú fejedelmét, II. Apafi Mihályt Bécsbe internálják, a kormányzó hivatalt, a Guberniumot a fejedelemséget megszálló császári hadsereg generálisának irányítása alá rendelik. Az erdélyi protestánsok William Paget konstantinápolyi angol követ közvetítésével küldik el segélykérő folyamodványukat Orániai Vilmosnak. Az *erdélyi politika angol orientációját* még az öreg Apafi Mihály kezdte, majd Bethlen Miklós fejlesztette tovább a kényszerhelyzet adta lehetőségek között. Annyi eredménnyel járt, hogy a török–Habsburg béke előkészítésén munkálkodó angol mediátorok, George Stepney és William Paget következetesen kitartottak Erdély státuszának a békeszerződésbe foglalandó elismerése mellett. Viszont mégis az új háborúra, nyugati hadszíntérre készülő Habsburg-kormányzat érdeke érvényesült: „Maradjon Erdély tartománya úgy, mint jelenleg van, a császár birtokában.” Ez azt jelentette, hogy az országegység sem jött létre. Nemcsak az államiságát veszített Erdélyt kormányozták különválasztva a Királyságtól a központi udvari hivatalok, hanem Horvátországot és az úgynevezett Határőrvidéket is.

Az országos közvélemény szintjén a karlócai megállapodást alig vették tudomásul, mert a béke és nyugalom, amelyre másfél évszázad óta generációk várákoztak, nem következett be. A különböző politikai irányzatok pedig azért tekintették elfogadhatatlannak, mert — amint majd a nemzetközi fórumokon is kifejtik — az „sine nobis, de nobis”, vagyis az országról az ország nélkül döntve kötött.

## Az emberi jogok eszméje

A fény századának hajnalán, a 18. század elején az európai közösség érték-kategóriáit a lelkiismereti szabadság, a természetjog, a népek szabadságjoga és a békét eltető hatalmi egyensúly fogalmaiban határozzák meg. „A just Ballance of Power is the Life of Peace” összegezte Daniel Defoe az európai hatalmi viszonyok alakításában hathatósan részt venni kívánó angol politika vezéreszméjét 1700-ban.

Karlóca után a magyar politika európai jelenléte az önálló államiság feltétele. II. Rákóczi Ferenc új magyar állama a hagyományokat tovább vive, de már a korabeli követelmények szerint belső reformokkal, közhatalmi diplomáciával, a protokoll, a reprezentáció, a publicisztikai követelmények minden lehetőségét kihasználva igyekszik meggyőzni „a keresztény világ népeit”, hogy a királyi Magyarország és Erdély önálló államiságának léte összeurópai érdek.

Rákóczi a szervezkedők élén azzal a feltétellel kapcsolódott be Franciaország oldalán a spanyol örökösödési háborúba, hogy a magyar királyság és az erdélyi fejedelemség szuverenitása bekerül az európai háborúkat lezáró nemzetközi békébe. Diplomáciáját emellett az a cél vezette, hogy a *szomszéd országokkal hozzon létre szövetségi rendszert*. Részleges eredményei azt mutatják, hogy — amint azt már az idősödő Szekfü is jelezte — felismerte a nemzetközi politika új, csak jó néhány évtized múltán nyilvánvaló fejleményeit. Az újabb kutatások egyértelműen bizonyítják, hogy a magyar szabadságharc, mivel nyolc éven át mindvégig mintegy 20 ezer főnyi császári haderőt vont el a nyugati hadszínterekről, meghatározóan befolyásolta a spanyol örökösödési háború erőviszonyait és menetét.

A Habsburg-kormányzat a háborúra felvett angol és holland kölcsönök fedezetéül a királyságbeli és erdélyi bányák jövedelmeit is lekötötte. Az angol közvélemény rokonszenvét a szövetségesük ellen harcoló magyarok iránt mindenekelőtt a *protestánsok sorsa* keltette fel. Amikor Tige császári ezredes felégette a nagyenyedi kollégiumot, zágoni Szentkereszti András, az erdélyi kancellária titkára Anna királynőnek küldött levelét George Stepney bécsi angol követ tolmácsolja: „Őfelsége járjon közben és kérje meg a császárt, hogy a protestánsokat egyházi javaikba, amelyeket korábban is birtokoltak, visszahelyezzék, örömeire szolgálja, ha Őcsászári felsége kijelentené, a kegyetlenségeket, amelyeket az enyedi kollégiummal elkövettek, szándékai ellenére tették.” Az angol követ véleménye szerint a canterbury érsek és az angol miniszter, Robert Harley segítségével tíz-tizenkét erdélyi diák tanulhatna az angol egyetemeken.

Végző soron Marlborough herceg bécsi politikájának köszönhető, hogy Rákóczi és kormányzóköre elérhette: angol és holland mediációval, tehát a nemzetközi követelmények szerint kezdődhetek meg a megegyezési tárgyalások. Anglia és Hollandia a ryswiki konvenció szellemében közös célú mediációt

tartanak fenn, s így a korabeli Európa leghatékonyabb közvetítő tényezőjének számítanak.

Már 1706-ban, a nagyszombati béketárgyalásokon a két mediátor, George Stepney és Jacob Hamel-Bruyninx elismerte és magáévá tette a magyar és az erdélyi konföderáció jogát a nemzetközi garanciákkal létrehozandó megegyezésre, állami önrendelkezésük biztosítása érdekében. A mediációt Anna angol királynő, a királyi tanács és a Parlament egyetértésével sürgették. Hogy megíúsult, arról az angolok úgy vélekedtek: „Európa közös ügye látja kárát.”

Rákóczi államának kétségtelen diplomáciai sikere, hogy a rendkívül súlyos nehézségek ellenére is elérte: az általános európai békét előkészítő hágai és gertruydenbergi békekonferenciák után Anglia, Hollandia késznek mutatkozott a Habsburg–magyar tárgyalások közvetítésére, s a megállapodást a két tengeri hatalom mellett Poroszország és Oroszország garantálná. Amikor Rákóczi 1710 augusztusában megtette az előkészületeket a béketárgyalások megkezdésére, kérésére Anna angol királynő elküldte különmegbízottját, hogy a mediátorok mellett működjek közre Bécsben.

I. József császár mellett az új kabinetben döntő befolyáshoz jutott Savoyai Jenő herceg azonban számításba véve, hogy a spanyol trónról az Ausztriai Háznak le kell végül is mondania, dinasztikus érdekből *a magyar ügyet az uralkodó és alattvalók konfliktusának tekintette és a birodalom belügyeként kívánta kezelni*. Szándéka találkozott a háború alatt mindvégig a császár hűségén maradt magyar rendi főmúltóságokéval, akik biztonságot ígérő nagyhatalmat láttak a spanyol Németalfölddel, a két Szicíliával és a Közép- és Felső-Itália tekintélyes részével gyarapodott Habsburg Birodalomban. Rákóczi diplomáciai szándékával szemben ily módon, nem kis engedmények árán ugyan, de Savoyai koncepciója győzött. A szatmári béke, a magyar főrendek és a Habsburg-dinasztia kompromisszuma a térség berendezkedésének egyik alternatíváját valósította meg.

Rákóczi néhány hívével együtt, elutasítva a császári kegyelmet, Lengyelországból a francia udvarba ment, hogy a spanyol örökösödési háborút lezáró utrechti (1713) és rastatti (1714) békékbe megpróbálja fölvetetni a magyar királyság és az erdélyi fejedelemség ügyét. A tárgyaló felek és a nemzetközi közvélemény tájékoztatására szánt írásaiban együtt látva országa és a stabilitásra törekvő Európa érdekeit, olyan megoldásokat javasol, amelyek Közép-Európa berendezkedését is szolgálnák. A hatalmi egyensúly követelményére hivatkozva szögezi le, hogy az önálló erdélyi állam felszámolása nemcsak a fejedelemség lakosságára nézve jár súlyos következményekkel, hanem befolyásolja Európa jövőjét is. Mert a kisebb országok ellenőrzői és ellensúlyozói lehetnek a nagyhatalmaknak, ezek hiányában viszont a nagyhatalom egész Európát felfegyverezheti.

A „Dédution des droits de la Principauté de Transylvanie” Rákóczi imáron virtuális államának utolsó olyan irata, amely az európai béketárgyalásokra készült. Megállapítja: „Attól félni nem kell, hogy visszahelyezve jogaiba ezt a fejedelemséget, az Ausztriai Ház meggyengül, és ezzel az európai egyensúly biztosításához szükséges erőviszonyok felborulnak. Éppen ellenkezőleg, Magyarország, amely ily módon biztosítva volna lelkiismereti és politikai szabadságjogainak tiszteletben tartásáról és arról, hogy törvényei szerint kormányozzák, sokkal többel járulna hozzá a császár szükségleteinek támogatásához és minden gazdagságát erre fordítaná, míg eddig Magyarország gazdagságából csak a mohó udvaroncok kapzsiséga töltözött.” Meggyőződése, hogy

Erdély önállóságát kívánja meg Európa szabadságának biztosítása is és Grotius gondolatát hangsúlyozva a természeti törvényre és az emberi jogokra hivatkozik: „Az emberi jogok előírják, hogy végső esetben az elnyomott alattvalóknak segítséget adjanak.”

Az országot veszített fejedelem azonban a hosszú távú békére készülő Európában már nem hatalmi tényező. Franciaország az utrechti tárgyalásokon javasolta ugyan, hogy Erdély ügyét vegyék be az universalis béke pontjai közé, de XIV. Lajos kimerült és válsággal küzdő kormányzata már nem tudott kellő súllyal fellépni a spanyol trón elvesztése miatt különben is kárpótlást kívánó győztes hatalommal szemben.

\* \* \*

A történelmi fejlődés mindig alternatív jellegű. A vesztfáliai békeművel kibontakozó európai átrendeződésben, a hatalmi egyensúly megteremtéséért vívott diplomáciai küzdelmekben többféle lehetőség rejlett.

Magyarország jövőjére nézve történelmi jelentőségű fejlemény volt, hogy az oszmán birodalmat kiszorították Közép-Európából. A legtágabb értelemben vett nemzetközi összefogással megvívott háború a Szent Liga, a pápai diplomácia, az európai pénzvilág, a birodalmi szervezéstudomány s Közép-Európa népeinek és nemzeteinek hatalmas teljesítménye. Lengyel, német, ausztriai, orosz, itáliai, francia, spanyol és angol katonák, hadseregek és segéds csapatok mellett a magyar királyság és az erdélyi fejedelemség lakossága az ország-egység megteremtéséért harcolva hatalmas anyagi és véráldozatokkal vette ki részét a korabeli kifejezéssel Európa integritásáért vívott háborúban. Szerződések és megegyezések azonban elégtelennek bizonyultak, hogy az ország önálló államiságát biztosítsák.

A visszafoglalt ország berendezésére ugyancsak több változatot kínált a hatalmi átrendeződés korszaka. Valamennyi változat szerves összefüggésben volt azzal, hogy milyen lesz a Magyarországot is magában foglaló régió politikai struktúrája és ez a struktúra miként illeszkedik be a hatalmi egyensúlyra törekvő Európába.

A szatmári megegyezés a Habsburg-dinasztia és a magyar főrendek kompromisszuma volt, rövid távon mindkét fél szempontjából kedvezően zárta le a háborút. Mindenki amnesztiában részesült. A Rákóczi egykori államában tevékenykedő főurak és nemesek visszakapták elkobzott birtokaikat, a rendi állam intézményeit visszaállították, bár a királyságot és Erdélyt a császári kormányzat központi hivatalaiból kormányozták. A hatalmi ellentétek súlypontja az országon kívülre helyeződve, az állandósult háborúk másfél évszázada után először nyílt lehetősége folyamatos belső építkezésre Magyarország társadalmának.

„Ausztriának nagy érdeke fűződik a magyarok nyugalmaához” — állapította meg a szatmári megegyezést ratifikáló III. Károly császár és magyar király. Magyarország örökös királyság maradt, Erdély katonai teljhatalommal kormányzott külön fejedelemség, s az országos ügyek legmagasabb szintű döntéseinek jogáról a rendi állam intézményeinek fejében lemondtak a rendek. Az örökösödési háborúban felgyülemlett adósságait, miként az udvari arisztokrácia, a katonai és a hivatali nemesség elmaradt fizetéseit is, magyarországi birtokadományokkal, bányajövedelmekkel elégíthette ki az udvar. Mindemellett az európai hatalmi átrendeződés több mint fél évszázados korszakát az

1710-es években lezáró békerendszer elvben lehetőséget biztosított a Habsburg Birodalomnak, hogy kialakítsa Közép-Európa országainak ütközésmentes együttélését.

Hosszú távon viszont, a közismert történelmi fejlemények tanúbizonysága szerint, teherbírása gyengének, működőképessége sérülékenynek bizonyult. Közép-Európa, nyugati felében Poroszországgal, a Habsburg Birodalom országaiktól, így Magyarországtól is súlyos áldozatokat kívánó török konfliktusaival, dinasztikus megterületszerző háborúival, Lengyelország felosztásával, a megmerevedett rendiség hierarchikus viszonyaival, összekeveredett etnikumainak, egymásba ékelődött történeti és ifjú nemzeteinek a toleráns patriotizmussal szemben fölénybe került militáris nacionalizmusaival nem lehetett stabilizálója az európai hatalmi egyensúlynak.

Az újkori Európának a vesztfáliai békeműiben óhajtott képe ködbe vészett anélkül, hogy lényegében megvalósulhat volna.

Az állami önrendelkezést, a közép-európai konföderációt, az anyanyelvi kultúrát és a nemzetek együttélését is biuztosító vallási toleranciát, a szociális és gazdasági reformokat ebben a térségben újra és újra napirendre kellett hogy tűzze a történelem. Ezért is van, hogy a 18. századi Habsburg–magyar viszony alakulása nem érthető a két ország európai jelenlétének vizsgálata nélkül, nem írható le hitelt érdemlően Közép-Európa más nemzeteivel és népeivel a kölcsönös alkalmazkodás, a működőképes együttélés vizsgálata nélkül. S Magyarország?

Valahogy olyanformán, ahogy Szalay László az 1850-es években írta: Mint egy szívós ökörbőr fekszünk Európa közepén, ide-oda fognak rángatni, de el nem szakíthatnak.

#### IRODALOM

Tanulmányunk nagyobb áttekintés része, terjedelmi okok miatt a gazdaság-, társadalom és művelődéstörténeti vonatkozásokat el kellett hagynunk. Tájékoztatásul csak néhány átfogó jellegű mű, továbbá új forrásokat és szempontokat tartalmazó munkák jelzésére szorítkozhatunk.

BENDA K.: Habsburg abszolutizmus és rendi ellenállás a XVI–XVII. században. Bp. 1975. — BENCZÉDI L.: Rendiség, abszolutizmus és centralizáció a XVII. század végi Magyarországon (1664–1685). Bp. 1980. — BIBÓ I.: A kelet-európai kisállamok nyomorúsága. Összegyűjtött munkái (S. a.: KEMÉNY I. — SÁRKÖZY M.) 1. köt. Bern 1981. — BIRÓ V.: Erdély követői a Portán. Kolozsvár 1921. — CARTER, CH. H.: The Secret Diplomacy of the Habsburgs, 1598–1625. London 1964. — DICKMANN F., Der Westfälische Frieden. Münster 1959. — EICKHOFF, E.: Venedig, Wien und die Osmanen Umbruch in Südosteuropa 1645–1700. München, 1973. — FREY, L. & M.: Question of Empire: Leopold I and the War of Spanien Succession, 1701–1705. New York, 1983. — GIEROWSKI, J. A.: L'Europe centrale au XVII<sup>e</sup> siècle et ses principales tendances politiques. In XIII<sup>e</sup> Congrès International des Sciences Historiques. Rapports I. 5. Moscou, 1970. — GRANASZTÓI Gy.: A dunai térség városodása (XVI–XVIII. század). Demográfia XXXII/ 3–4. — HAJNAL I.: Az újkor története. Bp. 1936. — HILLER I.: Politikai információk és diplomáciai döntések, a Királyi Magyarország külkapcsolatai a XVII. század derekán, 1625–1645. Bölcsészdoktori disszertáció, Bp. ELTE 1990. — HÖYCNCK, P. O.: Frankreich und seine Gegner auf dem Nymwegener Friedenskongress. Bonn 1960. — KALMÁR J., JÁSZAY M.: Velence és Magyarország. Bp. 1990. — KALMÁR J.: Erdély a rastatti békétárgyalásokon. In Sub Minervae nationis praesidio. Tanulmányok a nemzeti kultúra kérdéseiről Németh Lajos 60. születésnapjára. Bp. 1989. — KOSÁRY D.: Magyarország Európa újabb kori nemzetközi rendszerében. Bp. 1985. — KÖPECZI B.: Magyarország a kereszténység ellensége A Thököly felkelés az európai közvéleményben. Bp. 1976. — Uő. (Szerk.) A Rákóczi szabadságharc és Európa. Bp. 1970. — Uő. A Rákóczi szabadságharc és Franciaország. Bp. 1969. — PERJÉS G.: Zrínyi és az 1663–1664-es nagy török háború. In

Zrínyi könyvtár III. Szerk. KLANICZAI T. Bp. 1989. — S. LAUTER É.: Pálffy Pál nádor levelei. Régi Magyar Történelmi Források I. Szerk. HORN I.—KREUTZER A. Bp. 1989. — STOYE, J.: Europe Unfolding 1648—1688, Glasgow, 1969. — SZÜCS J.: Vázlat Európa három történelmi régiójáról. Bp. 1986 — R. VÁRKONYI Á.: Erdélyi változások 1660—1711. Bp. 1984. — Uő. Ad Pacem Universalem. A szatmári béke nemzetközi előzményei. Századok, 1980. — Uő. Török világ és magyar külpolitika, Bp. 1975. — VÁRKONYI G.: Dinasztikus politika Erdélyben (1640—1648). Kézirat. — WANDRUSZKA A.: Das Haus Habsburg, Die Geschichte einer europäischen Dynastie. Wien 1989. — ZIMÁNYI V.: Lepantó 1571. Bp. 1983 — WEBER, O.: Der Friede von Utrecht. Gotha 1891. — Uő. Der Friede von Rastatt 1714. Deutsche Zeitschrift für Geschichtswissenschaft, 1892. VIII.

## A következő szám tartalmából:

### Tudomány és társadalom

*Ádám György:* Társadalmi várakozások: anticipálás, megerősítés, logikai kényszerűség

*Kroó Norbert:* A fizikai felfedezések és a társadalom

*Fügedi Erik:* Hunyadi Mátyás — A király pályafutása

*Tóth László:* Románia az 1989-es forradalom előtt

*Szentgyörgyi Zsuzsa:* Életünk és az elektromágneses terek

*Borhidi Attila:* A Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Program

*Lánczi András:* Hagyomány és modernitás

*Szita János:* A nemzetközi gazdasági biztonságról

*Pataki Ferenc:* Megfontolások az Akadémia és a tudomány autonómiájáról

*Lovas István:* A Központi Fizikai Kutatóintézet átalakulása

*Köpeczi Béla:* II. Rákóczi Ferenc mint Pallas és a Múzsák tisztelője

A tudományos ismeretek természete. Interjú Thomas Kuhnnal

Simai Mihály

## A TUDOMÁNY ÉS A TECHNIKA A SZÁZADFORDULÓ VILÁGGAZDASÁGÁBAN

---

*Napjaink politikai átalakulása elvileg utat nyitott ahhoz, hogy Magyarország is szervezettebben és hatékonyabban vegyen részt a nemzetközi ipari munkamegosztási rendszerben, amely — különösen az európai térségben végbemenő változások, az egységes közös piacra való felkészülés nyomán — maga is gyorsan módosul, különösen Európában. A munkamegosztás az államok között „transznacionalizálódik”. Új, nagy vállalkozások kialakulása folyik, és a kisebb európai vállalatok is gyorsan nemzetköziesednek: keresik a határokon túli partnereket, amelyek a piacbővítést és technikai fejlődést ügyesen kapcsolhatják össze. Változik a komparatív előnyök érvényesülésének mechanizmusa is. A világméreteken kialakuló és végbemenő három gazdasági és technikai centrum is új lehetőségeket ajánl számunkra; Európa mellett az észak-amerikai és a csendes-óceáni térség vállalkozásai is érdeklődnek Közép- és Kelet-Európa országai iránt: új piacokat, képzett és olcsó munkaerőt, kutató és fejlesztő kapacitásokat keresnek. Változnak a gazdasági és intézménybeli feltételek is. A központi tervezés merev és modern nemzetközi gazdasági-műszaki együttműködés szükségleteivel ellentétes szervezeti rendszerének leépítésével, a gazdaságok növekvő intenzitású piacosításával az innovációk makrogazdasági feltételei eleve javulhatnak.*

---

A magyar gazdaságban bővülni fognak a nemzetközi vállalkozások, különböző gazdasági, műszaki és tudományos „szövetségesek” alakulhatnak ki vállalati szinten, amelyek egyidejűleg segíthetik a finanszírozást, a technikai fejlődést és az értékesítést.

E változások belső feltételeinek megteremtése próbára teszi az új demokratikus piaci rendszert. Kulcsfontosságúvá vált mindannak helyes menedzselése, ami a változásokat hatékonyan segítheti: a jól működő stabil politikai rendszer, a kormányzás minősége, az oktatási rendszer rugalmassága stb. Nagymértékben felértékelődött a tudomány szerepe is a műszaki-gazdasági és a



társadalmi fejlődés, valamint a nemzetközi kapcsolatok szemszögéből egyaránt.

A szerző e tanulmány keretében mindenekelőtt a 90-es évekre jellemző és várható nemzetközi tudományos és műszaki viszonyokat kívánja elemezni, amelyek keretében a magyar gazdaságnak is léteznie és versenyeznie kell.

## A tudomány és a technika világgazdasági kapcsolódásai

A tudományos és műszaki fejlődés szerepe legközvetlenebbül minden korban az általa kiváltott társadalmi és gazdasági hatások szemszögéből értékelendő. Ezek korunkban rendkívül szélesek, igen sokoldalúak és komplexek.

A tudományos és műszaki fejlődés intellektuális dimenziója pl. a tudományos felfedezésekkel, a globális tudástömeg bővítésével kapcsolatos, amely az egész emberiség közkincsének tekinthető, hiszen összesített és korunkban gyorsan növekvő szellemi tevékenységének eredménye. Az 1990-es évek elejéig hatalmas kutatói hálózat jött létre és működik bolygónkon. Jogos az a feltetelezés, hogy számuk kb. tízszerese azokénak, akik az emberiség eddigi történetében éltek és dolgoztak a tudomány terén. Történelmileg példátlan mennyiségű tudományos és műszaki információ halmozódott fel, és a technikai fejlődés eredményeként minőségileg új módszerek alakultak ki ennek tárolására, feldolgozására és nemzetközi terjesztésére. Az egyes országok helyzete már ma is attól függ, hogy milyen szinten és mennyire képesek a globális, tudományos információáramlásban részt venni és az információkat megfelelően hasznosítani.

A termelés kutatásigényességének növekedése a fejlődés korábbi időszakaihoz képest rendkívüli módon felértékelte a magasan képzett szakemberek munkáját, és az őket kibocsátó oktatási és képzési rendszer minőségét is. A különbségek az államok között e tekintetben az 1970-es és 80-as évek során növekedtek. Sok ország tett jelentős erőfeszítéseket nemcsak egyetemeinek, hanem egész oktatási rendszerének korszerűsítésére, a 21. század igényeinek megfelelően. Mások, köztük a közép- és kelet-európai országok lemaradtak e téren is. Még a politikai átalakulás nyomán sem került ez a kérdéskör a szükséges intenzitással előtérbe. Mivel a bonyolult termelési rendszerek működéséhez szükséges munkaerő képzési költségei nagyok és áruk magasabb, intenzívebbé vált ezek hasznosítása is a technikai fejlődésben élenjáró országokban, ill. vállalatoknál.

Módosulnak, változnak a tudományos és műszaki fejlődés „öngerjesztő” erői is. A kor egyes tudományos és műszaki területei között igen intenzív kölcsönhatások jöttek létre. Az egyik területen végbemenő átalakulás feltételezi a más területeken kialakult eredmények gyors hasznosítását. A számítógép csökkenti a szükséges időt bonyolult fizikai vagy gyógyászati kísérletek végrehajtásánál. A nagy pontosságú és érzékenységtű műszerek segítik az új anyagok kutatását, előmozdítják fejlődését, de elengedhetetlen feltételei a biotechnológia kibontakozásának is. A kommunikációs rendszer fejlődése meggyorsítja az információ áramlását és az információcserét a kutatók és tudósok, valamint az eredményeiket felhasználó ipari vezetők között. Az alapkutatás sok területen növekvő mértékben integrálódik az alkalmazott és célkutatással. Megnő a tudományközi együttműködés fontossága. Interdiszciplináris kutatóközpontok és kutatócsoportok működnek egyre több területen.

A tudományos és műszaki átalakulás a 20. század utolsó szakaszában természetesen igen erősen *nemzetközi jellegű*. Az új technika nemzetközi forrásai minden ország számára rendkívül fontossá váltak, hiszen a gyors változások és a magas kutatási költségek miatt egyetlen ország sem képes az ön-ellátásra e téren. Ugyanakkor az egyes fejlett ipari országok vállalatai óriási erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy az elsők között legyenek a hasznosításban. A tudománytól e téren legalább olyan jelentős segítséget várnak, mint az új találmányok kifejlesztésében.

A múltban a tudományos kutatómunkában az alapkutatás általában sokkal nemzetközibb volt, mint az alkalmazott vagy a célkutatás. A 20. század utolsó szakaszának technikai szükségletei és a kutatásokat finanszírozók érdekei az alkalmazott és célkutatásokat is növekvő mértékben globalizálják. A tudomány nemzetköziesedésében is *új tendenciák* jelentkeznek. E folyamat fő jellemzői: nemzetközi állam- vagy vállalatközi kutatási szervezetek létrejötte, a vállalati kutatóbázisok nemzetköziesedése (szétterítése), a nemzeti kutatóintézetek együttműködési hálózatának kialakítása, a párhuzamosan vagy közösen szervezett kutatási programok terjedése, a kutatók nemzetközi cseréje vagy külföldi alkalmazása. Az iparvállalatok, pl. a mikroelektronikában, a biológiában, az energetikában, növekvő mértékben vesznek részt más országok cégeivel folytatott kutatásokban. A nemzetközi társaságok azokban az országokban összpontosítják kutatási tevékenységüket, ahol a kutatószemélyzet jól képzett, viszonylag olcsó és nagy számban áll rendelkezésre (Brazília, India, Izrael, Dél-Korea, Szingapur, Tajvan stb. A Philips vállalati kutatási rendszerében pl. a 80-as évekig 80%-os volt a holland részesedés, ez a 80-as években 50%-ra csökkent.).

Szoros és szerves kapcsolatok jöttek létre különböző országok egyetemei, kutatóintézetei között, illetve az egyetemek és a nemzetközi vállalatok között, s nagy számban kerül sor a kutatók nemzetközi cseréjére a közös kutatási programok keretében. Számottevően bővül ennek nyomán a tudományos kutatók nemzetközi piaca. Az USA iparvállalatainak pl. 70%-a foglalkoztat külföldi kutatókat. Olyan országok, amelyek nem tudják kutatóhálózatukat vagy kutatóikat megfelelően és hatékonyan foglalkoztatni, különösen nagymértékben vannak kitéve a külföldi lehetőségek csábításának. A 80-as évek végére Magyarország is e kategóriába került.

Az új technika szerepe a globális rendszerben két összefonódó, de eltérő következményekkel járó területet alakított ki a múltban: a katonait és a polgárit. A világ kutatási és fejlesztési kiadásainak több mint 25%-a szolgált közvetlenül katonai célokat az elmúlt négy évtizedben. A tudomány nemzetköziesedését e tényező számottevően torzította, illetve korlátozta. A tudomány — bár globális méretekben nagymértékben függ a piaci viszonyoktól mint ösztönző, finanszírozó és kezdeményező erőttől, és maga is jelentős befolyást gyakorol a piacra, főleg felfedezésein keresztül, amelyek új gyártmányokhoz és termelési eljárásokhoz vezetnek — sok tekintetben a piacon kívül álló tényező. Fejlődésére nagymértékben hatnak intellektuális, hatalmi és presztízs okok is, és természetesen saját belső hatóerői, hatásmechanizmusai. A tudományos kutatásra fordított kiadások megtérülése — a közgazdasági kutatások egyik fontos és vitatott kérdése — lassúbb, és különösen az alapkutatások terén gyakran csak közvetett módon realizálódik. Igaz viszont, hogy összességében sokkal nagyobb eredményt hozhat, mint a más területeken eszközölt ráfordítások. Az alkalmazott kutatások haszna közvetlenebbül mérhető és

értékelhető. E téren lényegében a kutatások nemzetközi piaca is kialakult, szorosan kapcsolódva az új technika<sup>1</sup> ugyanacsak sajátos nemzetközi piacához, amelyik a világgazdasági viszonyok egyik döntő fontosságú területe lett.

## A globális technikapiac fő jellemzői a századfordulón

A globális méretű technikai fejlődés dinamizmusa a tudományos kutatási rendszer, az ipari rendszer, a kormánypolitikák és a piaci ösztönzők össz-játékának eredményeként alakul ki. Az elmúlt évtizedek során a nemzetközi technika-transzferrel kapcsolatos vitákban három fontos kérdés fogalmazódott meg:

1. Lehetséges-e a technikát olyan „közjóként” kezelni, amely szabadon rendelkezésre állhat, vagy meg kell maradnia az oligopolisztikus tulajdonviszonyok értékes tárgyaként, árujaként egy különleges piacon, amelynek igen szigorú feltételei vannak?

2. Lehetséges-e az eladók és a vásárlók érdekeit jobban összehangolni olyan eszközökkel, mint piaci viselkedési szabályok vagy különleges megállapodások a nemzetközi szellemi tulajdonjogról?

3. Mi az úgynevezett megfelelő technika a fejlődő országok számára, hogyan határozható ez meg, figyelembe véve szükségleteiket és fejlettségi szintjüket?

A nemzetközi viták az említett kérdésekről természetesen bizonyos hatással voltak a gazdaságpolitikákra, azonban a nemzetközi technikapiacok jellege a valóságban nem változott érdemben a nemzetközi viták vagy olyan deklarációk hatására, mint az „Új Világgazdasági Rendről” szóló ENSZ-állásfoglalás vagy a piaci viselkedési szabályokkal kapcsolatban megfogalmazott magatartási szabályzat. A változásokat sokkal inkább az új piacon megjelenő technikák, az egyes versengő eladók, a vevők lehetőségei és érdekei, a kínálati és keresleti feltételek és bizonyos politikai tényezők határozták meg. Az új technika kifejlesztésének hatalmas költségei és egyes országok javuló másolóképesége miatt döntő kérdéssé vált a szellemi tulajdon védelme olyan országokkal szemben, amelyek pl. az 1980-as években a technika „kalózái” voltak (pl. Brazília, Kína, Hong-Kong, India, Indonézia, Dél-Korea és Tajvan).

A világon éppúgy nem lehet egységes technikapiacról beszélni, mint ahogy más áruk világpiaca sem képvisel egységet. Ugyanakkor a nemzetközi technikapiac, különösen a csúcstechnikában, növekvő mértékben integrálódik, első sorban a transznacionális vállalatok tevékenységének eredményeként. A vállalati hálózatok integrálják a nemzeti K+F tevékenységeket, a szabadalmak forgalmát, alkatrészek, részegységek kereskedelmét és erősítik a specializálódást. A technikák világpiaca azonban igen széles skálát jelentő és meglehetősen sajátos javak vétele és eladása. Ezek egyidejűleg különböző formákban jelenhetnek meg, amelyek következtében a nemzetközi technikapiacok sokkal komplexebbek és heterogénebbek is, mint más áruk piacai.

A technikát a világpiacon a következő főbb formákban értékesítik, illetve vásárolják meg:

– tőkejavak formájában, amelyek a beruházásokhoz szükségesek és az ezekhez kapcsolódó know-how formájában;

– magasan képzett és specializált munkaerő formájában (beleértve kutatókat és mérnököket), amely képes megfelelően üzemeltetni az egyes berendezéseket és technikákat és képes a problémák magas szintű megoldására;

— technikai vagy kereskedelmi információk formájában, amelyek megszerzhetők a piacon, vagy amelyek valamilyen monopolista stratégiaként titkosak;

— műszaki és gazdasági szervezési vagy egyéb szolgáltatások formájában;

— különféle polgári vagy katonai célokat szolgáló termékekben megtestesülve.

A különböző áruk világpiacának sajátos szereplői vannak: az eladók, a vásárlók, ezek különböző szervezetei, nemzeti és nemzetközi intézményei. A technikai piac szereplői meglehetősen heterogén csoportokat alkotnak:

— nagy nemzetközi társaságok, amelyek a nemzetközi technikapiacot sokkal nagyobb mértékben uralják, mint más piacokat (elsősorban a transznacionális társaságok határozzák meg a piac feltételeit és normáit);

— kis- és közepes vállalatok, amelyek jelentős szerepet játszanak egy-egy specifikus technika terén; gyakran mint önálló egységek, esetenként a transznacionális társaságokhoz kapcsolódva;

— speciális, az új technikára, technikai szolgáltatásokra, tanácsadásra szakosított vállalatok és szervezetek;

— egyetemek, kutatóintézetek, amelyek gyakran maguk is közvetlenül értékesítik kutatásaik eredményeit;

— kormányok, különféle kormánysszervezetek (beleértve a hadsereget is), amelyek a nemzetközi műszaki cikkek piacán fontos szerepet játszanak;

— nemzetközi, kormányközi szervezetek, intézetek, amelyeket azért alapítottak, hogy meghatározott nemzetközi megállapodások jöjjenek létre kereteik között, vagy hogy ezeket felügyeljék, pl. a WIPO (World Intellectual Property Organization), UNIDO, UNCTAD és mások.

Nincsenek a nemzetközi technikaforgalomra vonatkozó összehasonlító statisztikák. Azért is lehetetlen pontosan „megmérni” a világpiacon forgalmazott technika értékét és volumenét, mert a technika világforgalma minőségi — tehát gyakorlatilag nem mérhető — és mennyiségi elemeket egyaránt tartalmaz. A minőségi elemek között a tudás, az információ, a tapasztalatok stb. a legjelentősebbek. A mennyiségi elemek a szabadalmakat, a licenceket, a technikaért kifizetett pénzeszközöket, az anyagokat, gépeket és berendezéseket foglalják magukba.

A technika világforgalmának csak egy része jelenik meg a nemzetközi kereskedelmi statisztikákban. Csak töredékes információk állnak rendelkezésre a nemzetközi licencvásárlásokról és nincs globálisan kidolgozva a nemzetközi technikai fizetési mérleg sem (az új technikaért fizetett és kapott összegek szembeállítása). Leginkább az ENSZ kereskedelmi statisztikai szabványaiban 7-es árucsoportként feltüntetett „gépek és szállítóeszközök” kategória alkalmas a nemzetközi technikaforgalom jellemzésére. Ehhez szokták kapcsolni az adott szabványrendszerben szereplő 8-as árucsoportot, amelyben mérő- és ellenőrző műszerek, optikai cikkek, fotócikkek, órák és óraművek szerepelnek. Ezek a kategóriák az úgynevezett működő technika forgalmát jellemzik.

Azok a javak, amelyek az úgynevezett mérhető technikaforgalomba tartoznak, a világexport mintegy 25%-át tették ki az 1980-as években. Ebben az úgynevezett csúcstechnika aránya viszonylag alacsony, azonban gyorsan nő. 1970-ben a nemzetközi technikaforgalom 67%-a olyan cikkekből állt, amelyek kutatás- és fejlesztésigénye közepes vagy ennél alacsonyabb volt. 1987-re ennek aránya 59%-ra csökkent. A csúcstechnika vagy „úttörő technika” meghatározására sincsenek egységesen elfogadott definíciók. A legáltalánosabban

a magas kutatásigényességű cikkeket sorolják e kategóriába; ezt tekintik a legfontosabb kritériumnak. 1970-ben az akkori csúcstechnika aránya a technikai exportban 18,3% volt. Ez 1987-re 24,9%-ra nőtt. (Economic Survey of Europe 1989–90. U.N. New York 1990. p. 342.)

Az adatok szerint a magas kutatásigényességű ágazatok világkereskedelmében azoknak a fejlett ipari országoknak a kivitele nőtt a legdinamikusabban, ahol a polgári kutató és fejlesztő tevékenység a legmagasabb volt a bruttó nemzeti termékben. Az OECD-országok egész exportjának értékében a K+F ráfordítások aránya az 1970-es években 2,5%-ot, az 1980-as években 2,6%-ot tett ki, miközben az Egyesült Államok kivitelében 3,7%-ról 3,6%-ra esett vissza. A magas kutatásigényességű gyártmányok kivitelének 80%-a az Egyesült Államokból, Japánból és a közös piaci országokból származott 1970-ben és a kereskedelmi forgalom több mint fele az OECD-országok között bonyolódott le. Ez 1987-re 68%-ra csökkent. Egyrészt közötti forgalmuk súlya lényegében nem változott. Az Egyesült Államok súlya a K+F-intenzív exportban 29% volt 1970-ben és 1987-re 20%-ra esett vissza. Japán részesedése 8%-ról 16%-ra emelkedett. A Közös Piac országainak részesedése 44%-ról 38%-ra esett vissza. Az ázsiai újonnan iparosodott országok aránya 1%-ról 9%-ra nőtt.

A fejlett ipari országok részesedése a globális technikaexportban 1987-ben 83%-ot (1970-ben 87%-ot) tett ki. A világ technikaforgalmának 60%-a a fejlett nyugati országok között bonyolódott. Az európai KGST-országok súlya 1970 és 1987 között a világ technikakiviteléből 10,6%-ról 9,0%-ra csökkent és a világ technikaimportjából 10,8%-ról 5,9%-ra esett vissza (ENSZ-statisztikák alapján a szerző számításai). Ebben nem elsősorban a vonatkozó nyugati korlátozások játszottak szerepet, hiszen visszaesett a szocialista országok egymás közötti technikaforgalma is, világgazdasági súlyát tekintve. Gazdasági nehézségeik, fejlődésük lassulása és a szerkezeti zavarok növekedése gazdaságukban döntő tényezője volt visszaesésüknek. Figyelemre méltó az is, hogy az 1970-es években, amikor ezek az országok a nemzetközi pénzpiacokon jelentős hiteket vettek fel, részben azzal a céllal, hogy műszaki fejlődésüket meggyorsítsák, az új technika importja messze nem nőtt olyan gyorsan, mint amilyen mértékben hitelfelvételük emelkedett.

A technikaimportnak az a része, amelyik kulcsra kész vállalatokban testesült meg, az elmúlt másfél évtized során számottevően korlátozódott a technika világpiacán. Ez elsősorban a fejlődő országok technikapolitikájának és részben gazdasági nehézségeinek volt betudható. A fejlődő országok súlya a globális technikaimportban 1970-ben 22%-ot, 1975-ben 30%-ot és 1985–87 között 22%-ot tett ki. A 70-es években és a 80-as évek elején a fejlődő országok megnövekedett súlya az új technika világimportjában, elsősorban az olajtermelő és olajexportőr országok kedvező fizetési feltételeivel, valamint egyes latin-amerikai országok jelentős hitelfelvételeivel volt kapcsolatos (U. N. DIESA statisztikai adatai alapján a szerző számításai).

## A fő versenytársak: a régi szereplők és az új jövevények

A 20. század utolsó szakaszában kibontakozott tudományos és technikai fejlődés új feltételeket teremtett a nemzetközi versenyben is, és számottevően átalakította az egyes országok pozícióit. A 80-as évek során az USA 50%-kal,

Japán 70%-kal, az NSZK 100%-kal növelte K+F ráfordításait. Az USA kiadásai e téren továbbra is nagyobbak, mint az öt követő öt vezető ipari ország K+F kiadásai együttvéve. Globális méretekben az amerikai vállalatok pozíciói a legtöbb területen döntő fontosságúak lesznek a 90-es években is. Erősödött ugyanakkor a vezető nyugati ipari országok technikai szintjének konvergenciája, ami komplex specializációval és specifikus előnyök kialakulásával párosul.

A tudományos és műszaki fejlődés terén is egyre inkább *három centrum* kristályosodik ki: az észak-amerikai (USA és Kanada), az európai és a távolkeleti, amelynek központja Japán. Változások történtek és történnek azonban e vezető ipari térségek és országok helyzetében is. Nagy fontosságú e téren Japán előretörése, ami az 1990-es években valószínűleg tovább folytatódik. A japán társaságok általában több korszerű gépet és berendezést ruháznak be, mint európai és észak-amerikai versenytársaik. 1988-ban Japán összes vállalati tőkebefektetései túlépték az amerikai vállalatokét (Fortune, April 9. 1990). 1990-ben a japán vállalatok kb. kétszer annyit ruháznak be gépekbe és berendezésekbe, mint az amerikai vállalatok — egy dolgozóra számítva.

Az amerikai és természetesen a nyugat-európai társaságok K+F ráfordításai is jelentősek. Az amerikai vállalati K+F ráfordítások nagy része ugyancsak a világpiaci versenyképesség erősítését és pozícióik megtartását irányozza elő, pl. a számítógépek, gyógyszerek, egészségügyi berendezések, polgári és katonai repülőgépek és berendezések és az űrtechnika terén. A japán társaságok a katonai repülőgépek és az űrtechnika kivételével ugyancsak a fenti szektorokat preferálják, emellett jelentősek K+F ráfordításaik a szerszámgépgyártásban és különösen a mikroelektronika alkalmazásával kapcsolatban. A robottechnológia terén — a ráfordítások révén — a japánok a világon az első helyre kerültek. A nagy japán társaságok mindezekén túl átadják a legjobb technikát alvállalkozóiknak is.

Az *emberi tényező* ugyancsak döntő szerepet játszik a japán társaságok versenyképességének erősítésében. Az egész oktatási hálózatra jellemző a versenyszellem és a legkiválóbbak kiemelkedését segítő tesztek rendszere. Ennek bázisán az egyetemi rendszer nagy tömegben bocsátja ki e kiváló szakembereket. A vállalatok foglalkoztatási szerkezetében szembetűnő pl. a mérnökök igen magas aránya a termelő munkásokhoz képest. Ez azonban nem egyszerűen „számszerűség”. A vállalati szervezetben igen szoros a kapcsolat és a kölcsönhatás a mérnökök és a munkások között a termelőmunkában, valamint az újító és minőségjavító körökben, amelyeknek a csoportközösségek a tagjai. Még a kevésbé kutatásigényes ágazatokban is (pl. a rádiógyártásban) egy mérnök jut négy termelőmunkásra, míg a csúcstechnikai vállalatoknál az arány nemegyszer egy az egyhez vagy ennél is magasabb a mérnökök javára.

A verseny egyik következménye az Egyesült Államok technikai hegemóniájának csökkenése, annak ellenére, hogy vezető szerepe továbbra is igen erős maradt. Tévesnek bizonyultak az Egyesült Államokkal kapcsolatban azok a korábbi — esetenként amerikai szerzőktől származó — előrejelzések, amelyek súlyának radikális csökkenését vetítették előre az új technika terén. Igaz viszont, hogy Amerika súlya a második világháború utáni helyzethez képest az 1980-as évekre 80%-ról 50%-ra csökkent a világ legfontosabb újításainak kifejlesztésében és első alkalmazásában. Jelentősen nőtt ugyanakkor Japán és az NSZK szerepe e téren. Miközben a 80-as évek második feléig figyelemreméltóan javult egyes újonnan iparosodott országok helyzete, az év-

tized végére többen már elérték az adott technikai szinten lehetőségeik határait és a nemzetközi verseny új feladatok egész sorát tűzte napirendre számukra is a struktúra- és stratégiaváltás terén (pl. Dél-Korea, Brazília, Tajvan).

Az Egyesült Államok pozíciójának relatív gyengülése ellenére az amerikai tudomány továbbra is meghatározó szerepet játszik a világon folyó kutatási tevékenységben, és az USA ipara továbbra is vezető szerepet tölt be a legfontosabb innovációk terén. Az USA-ban fejlődött ki és működik a fejlesztéshez szükséges kockázati tőkét biztosító intézmények legfejlettebb hálózata is. Igen jelentős tényező a hatalmas, tovább bővülő és igényes amerikai piac is a műszaki fejlődés ösztönzésében.

A következő években az Egyesült Államok számára a magasan képzett szakemberek utánpótlásának kedvezőtlenebb alakulása okozhat problémákat annak következtében, hogy az amerikai középiskolák teljesítménye romlott, a főiskolák hallgatói között kisebb a természettudományi szakokra jelentkezők aránya és csökken ezen belül azok száma is, akik tudományos pályán keresik megélhetésüket. E tendenciák tartóssága esetén az Egyesült Államok versenytársaival szemben még akkor is nehéz helyzetbe kerülhet, ha — mint ez közismert — továbbra is viszonylag nagy a külföldről az USA-ba áramló kutatók, mérnökök száma.

Befolyásolja az USA helyzetét természetesen európai versenytársainak előretörése is. Az Európai Gazdasági Közösség mint tőkeforrás, piac és jelentős tudományos bázis különösen komoly versenytárrá válik az 1990-es évek végére.

A világ minden országában a korábbinál nagyobb és átfogóbb erőfeszítésre lesz szükség ahhoz, hogy bevezessék és hasznosítsák a legújabb technikát, hiszen a munkaerő összetétele, az ipar és a szolgáltatások szervezeti követelményei minőségileg új feltételeket követelnek. Az általános imitáció, az egyszerű követés mint stratégia nem járható út többé. Az államoknak ki kell alakítaniuk „*bekapcsolódási stratégiájukat*” a nemzetközi technikai munkamegosztási rendszerbe, a legkedvezőbbnek ítélt területeken. Ehhez egyrészt szükség van a szakképzettség olyan küszöbértékére, amelynek elérése esetenként igen jelentős és hosszú távú ráfordításokat követel az oktatásban és a képzésben. A K + F infrastruktúra is elengedhetetlenné válik, amelynek megteremtése igen nehéz és költséges. Ami az iparszerkezeti és szervezeti követelményeket illeti, az új technika bevezetéséhez általában nagyobbak a termelési fegyvelmel kapcsolatos és az anyagok iránti minőségi követelmények, elengedhetetlen az alkatrész- és részegység-specializáció, szervezettebbé válnak a fő- és alvállalkozók közötti viszonyok, hiszen az iparágakon belüli munkamegosztás erősítésének szükségessége jobban összeköti érdekeiket. Az importált új technika adaptálása és továbbfejlesztése is sokkal komplikáltabb jogi, szervezeti és műszaki okokból, mint a korábbi időszakokban volt. Ezért is nehezebb a felzárkózás a fejlett, ipari országokhoz. Azoknak az országoknak a száma, amelyek később indultak, de előre tudtak törni az elmúlt időszakban a csúcstechnika terén, rendkívül kicsi; néhány újonnan iparosodott országra korlátozódik. Ezek az országok is csak a világ iparának egyes jól körülhatárolt területein voltak képesek az előretörésre, illetve a fölzárkózásra. Eredményeik hatalmas erőfeszítéseket, nagy rugalmasságot, gyors gazdaságpolitikai váltóképességet és az emberi tényezővel való igényes és sokoldalú gazdálkodást követeltek. A műszaki fejlettségi szintben és népességekben lévő jelentős különbségek számottevően korlátozzák azon országok és iparágak körét, amelyek hasznot tudnak húzni a „későn jövők előnyeiből”. A mai világgazdaságban kevés későn jövő lett

versenyképes. Ezek gyakran hatékonyabban tudnak versengeni azokban az iparágakban, amelyek a csúcstechnikai hierarchiában kevésbé fejlett szinten vannak. A fejlett ipari országokéval azonos szintű termékeiket alacsony bérekkel tudták előállítani.

## A tudományos és műszaki változások a világgazdasági rendszerben — távlatok és következtetések

a) Az 1990-es években a világgazdaságban tovább folytatódik a mai feltetelek mellett csúcstechnikának számító tevékenységi területek terjedése és az ezzel összefüggő szerkezeti és szervezeti átalakulás. A *műszaki fejlettség és képességek szerepe* a nemzetközi versenyben és az államok differenciálásában tovább nő. A tudományos és műszaki fejlődés fő területei: az információs technika, az új anyagok, a biotechnológia, az űrtechnika, a nukleáris-energetikai technika stb. új gyártmányok és termelési eljárások egész sorát alakítja ki — s növekvő mértékben válik meghatározóvá a 90-es évek világgazdaságának valamennyi szektorában, az egyes országok társadalmában és gazdaságában. Az információs termelő-szolgáltató tevékenység (félfezetőgyártás, számítógépek, telekommunikációs berendezések, információs-számítógépes szolgáltatások) a világ termelő-szolgáltató hálózatának legjelentősebb szerkezeti blokkja lesz. A 90-es évek során kb. háromszor olyan gyorsan fejlődik, mint az ipari termelés, illetve az egyéb szolgáltatások bővülése.

Az új anyagok fontosságának növekedése az anyagtudományok gyors fejlődése nyomán fokozott mértékben csökkenti a relatív keresletet a hagyományos anyagok, főleg a fémek iránt. A kereslet valószínűleg leggyorsabban a kerámiai és az elektronika által felhasznált anyagok iránt nő. A polimerek és a szerves anyagok termelése (és felhasználása) az össz-anyagtermelésnél kétszer, a fémek termelésénél 4-5-ször gyorsabban bővül majd az 1990-es években, miközben általában csökken a világtermelés bővülésének anyagigénye. A fő felhasználók az USA, Japán és Nyugat-Európa anyagi piacának elemzése alapján valószínűsíthető az is, hogy csökken a fajlagos kereslet a réz, ón és alumínium iránt. E fémek termelői között a termelési költségek csökkentésének képessége lesz a verseny fő meghatározója.

Az 1990-es években minőségi ugrásra kell számítani a biotechnológia alkalmazásában, különösen olyan területeken, mint a gyógyszeripar és a mezőgazdasági biokémia. Az 1970-es és 80-as évek kutató és fejlesztő tevékenysége és a szakemberképzés megteremtette az alapokat. A biotechnológiai blokk termelése 1990—2000 között várhatóan megháromszorozódik. Ezen belül a bio-farmakológia termelése képviseli majd a legnagyobb volument (kb. 2/3 arányt). A biotechnológia elterjedése is gyorsabb lesz a tudományosan és műszakilag fejlettebb és jelentős anyagi és szellemi bázissal rendelkező országokban, mint a fejlődő országokban.

Hatalmas változások várhatók az energetikában is. A fúziós energia gyakorlati hasznosítása azonban a 21. század kutatóinak, mérnökeinek feladata lesz. Előrelépés valószínűsíthető a napenergia átalakításában más energiafajtákká. Az emberiség energiaellátásában növekvő mértékben a különböző energia-hordozók optimális kombinációja válik majd meghatározóvá.

A globalizálódó innovációs folyamatban sajátos kapcsolatok hálózata alakult ki. Ezek egyrészt a tudás és a technikai tapasztalatok nemzetközi felhalmozó-



dására, másrészt nagymértékben államok és vállalatok specifikus eredményeire, adott társadalmi és kulturális környezetre épültek. Azok a feltételek, amelyekben az új technikát kifejlesztik, alkalmazzák és elterjesztik, döntő mértékben befolyásolják a vállalatok működését, az egyes államok gazdasági szerkezetét, helyét, helyzetét a globális rendszerben. E rendszer is mélyreható átalakulás stádiumába került.

A tudományos és műszaki fejlődés globalizálódása nyomán a nagy nemzetközi társaságok az egész világon vadásznak új tudományos vívmányokra és új műszaki megoldásokra. Ez nem egyszerűen a hagyományos technikaimport többé, amelynek keretében pl. Japán mintegy 30 000 új technikai eljárást és gyártmányt vásárolt az USA-tól az elmúlt 30 év alatt. Olyan hatalmas világcégek, mint pl. a Philips, a Siemens vagy a francia Thomson a korszerű japán Hitachi technikát (és részegységeket) építik be globálisan forgalmazott audio-vizuális vagy mikroelektronikai gyártmányaikba, miközben a Hitachi az USA-ból vagy Nyugat-Európából veszi meg a fejlesztéshez szükséges alaptéchnika egy részét.

b) A nemzetközi technikapiacok hierarchikus jellege továbbra is fennmarad, ugyanakkor azonban erősödik a *verseny és az együttműködés* is a hierarchia minden elemében. Az élenjáró újítóországok fokozni fogják erőfeszítéseiket, hogy teret nyerjenek kulcsterületeken, különösen a legfejlettebb számítógéprendszerek, a robotok új generációi, a távközlés fejlődésének új irányai és a biotechnológia terén. Növelni fogják kutatási és fejlesztési potenciáljukat, nemcsak oly módon, hogy fokozzák a K+F célokra felhasznált erőforrásokat, hanem javítják nemzeti kutatási-fejlesztési politikájuk hatékonyságát azzal is, hogy szélesítik és új formákkal gazdagítják nemzetközi együttműködésüket. Szélesedni fognak ennek nyomán a kormányközi együttműködési programok. Az 1990-es évek elején az USA, Nyugat-Európa és Japán 13 nemzetközi kutatási-fejlesztési programja 60-70 milliárd dollárt mobilizál, ami óriási K+F kapacitást és döntési potenciált összpontosít néhány kormány, nemzetközi szervezet és nagyvállalat kezében.

A technikai szakadék (vagy szakadékok) a világgazdaságban emiatt is növekedni fognak a következő évtized során, vannak azonban más okok is, amelyek erre vezetnek. A *gazdasági egyenlőtlenségek* sajátos kölcsönhatásba kerültek az új technikai rendszerrel: növekvő mértékben különül el a világgazdaságban a képesség új technika előállítására és felhasználására. Az utóbbi egyre kevésbé párosul az előbbivel. Egyre inkább néhány ország (és néhány társaság) képes az új technika előállításához szükséges tudományos és beruházási feltételek megteremtésére és a technikai fejlődés ütemének megfelelő tartósítására. Az ipari országok között is jelentősek e téren a különbségek.

A differenciálódás szemszögéből az adott technika jelenléte önmagában nem a legdöntőbb tényező az 1990-es évek világában. A fő tényező: a *menedzsment-rendszer*, amely mozgásban tartja az új és a másodlagos technika állandó bevezetésének és hatékony működtetésének folyamatát. A menedzsment-rendszer természetesen adott, történelmi, gazdasági és társadalmi feltételek által meghatározott belső és nemzetközi környezetben működik, magában foglalja ugyanis a hosszú távú, a társadalom innovációs képességére vonatkozó döntéseket állami szinten, s a vállalati döntéseket is. A K+F kiadások 60-70%-a „F”, vagyis a fejlesztésre vonatkozó kiadás. A hierarchia alacsonyabb szintjén elhelyezkedő fejlettebb országok az 1990-es évek során a nemzetközi technika-

piac egyes területein mindenekelőtt ennek révén igyekeznek erősíteni versenyképességüket a fejlettebb és előttük álló ipari országokhoz képest. Ugyanakkor igyekeznek magas fokú technikai integrációra jutni a legfőbb újtó országokkal transznacionális vállalataik, államközi együttműködési programjaik révén és a finanszírozás terén is. A műszaki-gazdasági fejlettség alacsonyabb szintjén álló egyes országok növekvő mértékben próbálják nemzetközi specializálódásukat úgy irányítani, hogy olcsóbb, de magasan kvalifikált munkaerejüket hasznosítsák és a transznacionális társaságok rendszerébe beépülve növekvő mértékben építsék ki saját nemzetközi termelő és értékesítési hálózatukat, gondosan kiválasztott szektorokban. Ezeknek az országoknak különösen nagy szükségük van arra, hogy igen hatékony alkalmazkodó képességüket megőrizték vagy erősítsék.

A műszaki fejlődés növekvő mértékben fogja differenciálni a *fejlődő országok nemzetközi pozícióit*. A fejlődő országok technikai kapacitása már ma is nagymértékben egyenlőtlen és a különbségek a jövőben gyorsabban növekednek majd. Egyes fejlődő országok már ma is erős és esetenként globális méretekben is fontos kutató és fejlesztő kapacitásokkal rendelkeznek gazdaságuk modern szektoraiban, mint pl. India, Brazília és Mexikó. Ezek az országok erős kapcsolatokat tartanak a világ fejlettebb országaival, és esetenként, részben a kölcsönösség alapján, számukra piacokat is biztosítanak, különösen akkor, ha cserébe fejlett technikát is kapnak. Műszaki fejlesztési politikájuk belső kutató és fejlesztő potenciáljuk erősítésére folytatódni fog.

Egyes kelet-ázsiai, újonnan iparosodott országok, mint pl. Dél-Korea, Tajvan, Szingapur stb. nagy erőfeszítéseket tesznek, hogy struktúrárt váltsanak, s magasabb szinten kapcsolódjanak be az új technika világforgalmába. Más fejlődő országok arra törekcszenek, hogy különböző vállalati együttműködési megállapodásokkal — részben a fejlett ipari országokkal, részben az újonnan iparosodott országokkal együttműködve — ezek részegység-szállítóivá váljanak, vagy összeszerelő üzemeket létesítsenek számukra (Malaysia, Thaiföld, Indonézia).

A verseny a globális lehetőségek hasznosításaért erősödik. A közép- és kelet-európai országok fokozzák erőfeszítéseiket arra, hogy növeljék az együttműködést a nyugati ipari országokkal, a gazdasági együttműködés fejlettebb formáit alkalmazzák (a korábban bevezetett ipari műszaki kooperációkon túlmenően a vegyesvállalatok, közvetlen tőkebefektetések importjával). Egymás közötti kapcsolataik az eddigiekben kevésbé bizonyultak sikeresnek. Műszaki színvonaluk növelésére tett erőfeszítéseik eredménye nagymértékben függ attól, hogy miképpen tudják megjavítani társadalmi innovációs képességük belső feltételeit és hasznosítani a nemzetközi méretekben is jelentékeny kutató-gárdájukat.

c) Miközben a tudományos és műszaki fejlődés óriási lehetőségeket kínál az emberiségnek és új távlatokat nyit előtte, új igényeket támaszt a finanszírozással, a szervezéssel és az államok problémakezelő, illetve megoldó képességével kapcsolatban. A vállalatok számára rendkívül fontos, hogy hosszú távú stratégia keretében gondolkodjanak a jövőről. Különösen fontossá válnak a versenyképességnek a műszaki fejlettséggel és képességekkel összefüggő elemei. A nemzetközi együttműködés hatékonyságának javítása ugyancsak kulcsfontosságú feladattá válik, s ennek részeként tovább nő az emberek, a javak, a tőke és a tudomány nemzetközi mobilitásának fontossága. A nemzetközi együttműködés különösen fontos szerepet kap a kisebb országok műszaki

fejlesztési politikájában. Ugyanis csupán ezzel lesznek képesek áthidalni méreteikkel kapcsolatos gyengeségeiket, kihasználni esetenként túl nagy kutatási bázisukat és bekapcsolódni a tudományos és műszaki fejlődés olyan területeibe, amelyek különösen költséges  $K + F$  erőfeszítéseket követelnek. A méretek problémája igen fontos marad és lesz a jövőben is a marketing műveletekben, amelyek költségesek és nehezek. A kis országok specializációját, az együttműködést és termelésük internacionalizálódását segíti a transznacionális vállalati rendszerrel való kapcsolat. Azonban sok országban jelentős probléma marad a tudományos és technikai nacionalizmus, és erősödhet a protekcionizmus is, különösen az új versenytársakkal szemben.

d) A nemzetközi politikai tényezők szerepe is változni fog a 90-es évek során. Az alapvető kérdés e téren a fegyverkezési verseny jövője. A katonai célokat szolgáló kutatás és fejlesztés ugyanis saját különleges logikával rendelkezik és más mozgatórugókra reagál, mint a polgári kutatások. Szorosan összefonódik a stratégiai doktrínákkal, amelyek nemcsak a gazdasági, társadalompolitikai és lélektani kérdésekben jelentenek hosszú távú útmutatást, hanem a katonai technika terén is. Az új technikai vívmányok, „áttörések” a jövőben is változásokat ígérnek a katonai doktrínákban. Ha nem kerül sor érdemi leszerelésre, új lendületet kaphat a fegyverkezési verseny — hiszen a 90-es években új haditechnikai ciklus kibontakozására számítanak.

A fegyverkezési verseny globális terjedése révén számos fejlődő ország könnyebben jut modern haditechnikához, know-how-hoz, licencekhez és más lehetőségekhez, amit a fejlett ipari országok ajánlanak nekik, növekvő mértékben versengve egymással. Ugyancsak lényeges veszéllyé válhat a csúcstechnikát hasznosító nemzetközi terrorizmus. A leszerelés akár csak részleges megvalósulása esetén igen lényeges feladattá válik a katonai  $K + F$  kapacitások konverziójának biztosítása.

A politikai tényezők szerepe a nemzetközi tudományos és műszaki kapcsolattrendszerben természetesen sokkal szélesebb, mint a fegyverkezési verseny. A kormányok tevékenységének e területei, illetve a nemzetközi tudományos és műszaki együttműködés különböző kormányközi szervezetei a következő évtized során bővülnek, szélesedik a nemzeti és nemzetközi tudományos-technikai együttműködést szervező és irányító apparátus.

A műszaki fejlesztés nemcsak a szakképzettségét tekintve különbözik a hagyományos állami tevékenységektől; azt mint rendszert kell a kormányoknak kezelniük és nem egy-egy részkérdéssel kell foglalkozniuk. Ahelyett, hogy rövid távú politikákkal foglalkoznának, hosszú távú stratégiai kérdéseket kell átfogniuk, amelyek integrálják a társadalmi, gazdasági, tudományos, műszaki, ipari, politikai, nemzeti és nemzetközi célokat és eszközöket.

A különböző nemzetközi kutatási és fejlesztési programok (pl. az Eureka vagy az Esprit a közös piaci országokban) a nemzetközi tudományos és műszaki fejlődés fontosabb eszközei lesznek. Ezeknek a programoknak sok előnyük van. Először is méreteik nagyobbak, mint általában a nemzeti programok. A részt vevő országok egyesíthetik erőforrásaikat, s ezáltal jelentős mértékben meg tudják növelni a kutatások és a fejlesztés hatékonyságát. Másodszor, a közös kutatási és fejlesztési tevékenység jelentős időt és pénzt takaríthat meg, ily módon segítheti az abban részt vevő országokat, illetve azok vállalatait a nemzetközi versenyben más országokkal, illetve országcsoportokkal szemben. Harmadszor, miután e programok nemcsak egy ország szükségleteit tudják kielégíteni, nagy piacokat is mozgósíthatnak, amelyekre

szabványosított cikkeket vezethetnek majd be, s a szabványosítás már a kutatási fázistól kezdve érvényesül.

Természetesen igen fontos *feltételei vannak* a nemzetközi programok végrehajtásának. Megfelelő pénzügyi erőforrásokkal kell rendelkezni a részt vevő államok költségvetéséből vagy nemzetközi hitelfelvételből a kutatási és fejlesztési költségek fedezésére. A kockázatvállalásnak, valamint az eredmények felhasználásának olyan formáit kell kialakítani, amelyek nemcsak szükségessé teszik a ráfordítás és eredmény pontos kiszámítását, hanem képesek olyan részletkérdésekkel is foglalkozni, mint pl. a publikációra való jog, a szabadalmak benyújtása, a szabadalmak felhasználása, a tudományos normák, referenciaanyagok, információáramlás, de olyan általános kérdésekkel is, mint a versenytársakhoz való viszony vagy az emberi erőforrások fejlesztése. A multinacionális létesítményeket támogatniuk kell a nemzeti politikáknak is, azok koordinálásával, a technikai prioritások és ezek változásainak pontos közös meghatározásával. A partnerek egyenlőségét is biztosítani kell különböző mechanizmusokon keresztül, amelyek révén a kölcsönös előnyök, illetve a kölcsönös haszon (esetleg a kölcsönös veszteségek) realizálódhatnak.

Az Európai Közös Piac már említett programjai mellett igen jelentős az olyan programok szerepe is, amelyek a *szakképzés* előmozdítására hivatottak (pl. az Erasmus-program), vagy pedig az a segítség, amelyet az integrációs szervezet a kevésbé fejlett országoknak nyújt a munkaerő-utánpótlás vagy a magasan kvalifikált munkaerő utánpótlásának és továbbfejlesztésének biztosítására. A tudományos együttműködést elősegítő különféle szakmai tudományos szövetségek fontosságának növekedése is prognosztizálható a következő évek során.

Az 1980-as évek végén a tudomány és a technika igen fontos helyet foglal el az Egyesült Nemzetek rendszerében általában és különösen a szakosított szervezetek keretében. Szinte minden fontosabb szakosított szervezet foglalkozik a tudományos és műszaki fejlődés kérdéseivel egy-egy adott területen. A regionális együttműködési szervezetek (integrációs csoportok) ugyancsak foglalkoznak kutatási, fejlesztési és műszaki fejlesztési problémákkal. Annak szükségessége is nő az elkövetkező évtizedben, hogy a világ országai közösen tanulmányozzák a tudomány és a technika változó szerepét: új közös politikákat és eszközöket alakítsanak ki a műszaki fejlődés globális hatásainak kezelésére.

e) Az új technika menedzselése, vagyis az új gyártmányok kifejlesztése, a régi gyártmányok minőségének javítása, új termelőkapacitások létrehozása és a műszaki fejlődés vívmányainak bevezetése a fogyasztásba, új, nehéz feladatok sokaságával állítják szembe a vállalatokat is, tekintettel a költségekre, az innovációs folyamat gyorsaságára, valamint az egyes termelési tényezők fontosságának változására. E problémák különösen fontosak azoknak a vállalatoknak a tevékenységében, amelyek a tudományos vívmányokra épültek és a csúcstechnológiai szektorokban működnek.

A 90-es évekre jellemző új technika bevezetése és működtetése számos problémát jelent vállalati szinten. A vállalatok vezetői igen sok *új stratégiai feladattal* kerültek szembe. A verseny és a magas  $K + F$  ráfordítások számos vállalatot ösztönöznek arra a fejlett ipari országokban, hogy csak olyan gyártmányokra vagy szolgáltatásokra specializálódjanak, amelyek a világpiacra vezető szerepet játszhatnak a jövőben. Elektronikus kapcsolatok jönnek létre — sajátos vállalatközi számítógépes-információs hálózatok nemzeti keretek között és nemzetközi méretekben — egy adott vállalat és a vele szorosan együttműködő

szállítók, fogyasztók és partnerek között. Ez is kihat a nemzetközi versenyre. A verseny nemcsak gyors reagálást, gyors átállási képességet követel, hanem új szervezetet is.

A technikai fejlődés magas költségei miatt bővülni és szélesedni fognak a *vállalatközi szövetségek*, hálózatok. Ezek gerince gyakran a kölcsönös szabadalmazás, más esetekben különböző közös vállalkozások létesítése kutatásra, fejlesztésre, értékesítésre vagy specializált termelésre. Ez tovább növeli a közvetlen külföldi befektetések fontosságát is. 1975–90 között ezek állománya megkétszereződött és elérte az 1000 milliárd dollárt. A 90-es években ezek volumene ismét megkétszereződhet. A vállalatok keretében a gyors váltásra képes munkaerő mellett -- amelynek centrumában a tudományos, műszaki és szervező munkaerőgárda áll -- tovább nő a kvalifikáltabb szakemberek fontossága.

Mindezek új módon érintik a kisebb és kevésbé fejlett országok vállalatait, amelyek sokkal nagyobb mértékben függnek a külföldi technikától és piacoktól. Olyan országok számára, mint Magyarország, a vállalatok stratégiájába a képesség a megfelelő nyitásra -- az új technika nemzetközi centrumai felé kiépített „ablakok” vagy az integrálódás révén -- alapvető feladat lesz. Egyértelmű, hogy a magyar gazdaság versenyképességét meghatározó tényezők hatékony menedzselése még fontosabb feladattá válik az új feltételek mellett.

Az európai együttműködési rendszerbe való bekapcsolódás, az új technika nemzetközi centrumaihoz való szorosabb és szervezettebb integrálódás még inkább szükségessé teszi a tudományos és fejlesztési döntési autonómia megőrzését, a hazai feltételeket és feladatokat figyelembe vevő tudomány- és technikapolitikát. Ez a nemzetgazdaság szintjén az ország hosszú távú érdekeinek megfelelő racionális döntési képességek javítását jelenti a nemzeti tudomány hasznosítása, az oktatási és képzési, az információs és kommunikációs rendszer fejlesztése révén.

A vállalatok szintjén különösen erősíteni kell a képességet arra, hogy érdekeiknek megfelelően és hatékony módon tudjanak dönteni a megfelelő technika (annak belső vagy külső forrásai) és az együttműködési formák kiválasztásáról, a századvég kompetitív piaci feltételei között. Mindezt olyan világgazdasági feltételrendszerben kell végrehajtani, amelyben a tudomány, a technika és a tőke tovább nemzetköziesedik, s a nemzeti és nemzetközi tulajdonviszonyok szorosan összefonódnak.

Dobó Andor

## ÉSSZERŰ-E MINDIG AZ ÉSSZERŰ ÖNÉRDEK?

---

*Nérónak*, Róma lángbaborítójának, vagy akár *XIV. Lajosnak*, az udvaroncai és testőrei körében hangoztatott „*Az állam én vagyok*” kijelentőjének is lett volna mit tanulni attól a szegény berlini tanártól, aki a múlt század első felében magányosan padlásszobájában így gondolkodott:

A Mindenség én vagyok. Humanitás nincs. Az ember nem tartozik magát alávetni bármely, saját magán kívül lévő dolognak. Nincsenek egyéb jogok, csak az egyéniség jogai. Egyetlen vagyok, s kívülem más nincs. Az erkölcsi törvények csupán képzelgések, így ezeket megszegni nem lehet. Tökéletesek vagyunk, mert minden pillanatban azok vagyunk, amik lenni bírunk. Társadalmi kötelesség nincs, csak érdek. A tulajdon nem más, mint lopás. Mi vagyunk a hibások, ha eltűrjük, hogy kiraboljanak anélkül, hogy viszont meglopják őket. Egyesüljünk, hogy újra visszalopjuk, ami a kisebbség kezében van, s e célból alapítsuk meg az *egoisták szövetségeit*. Semmi sem köti az egyént a többihez, csupán az érdek. Minden lelkifurdalás nélkül elszakad, ha nincs többé hasznára. Egy párt, valami közös üzlet. Valamely párthoz tartozni annyit tesz, mint kivenni a maga részét az üzletből.

Vesszen a tömeg, csak az egyén legyen szabad! — kiáltja *Max Stirner* (1806–1856) — polgári nevén *Kaspar Schmidt* —, akitől a fentieket idéztünk.

A teológiával, filológiával, majd filozófiával foglalkozó Stirner nézetei, gondolatai 1845-ben jelentek meg Lipcsében „*Az Egyetlen és az ő sajátja*” homályos címen kiadott művében. Felsőbb leányiskolai tanár volt, ahol bizonyára nemigen terjeszthette nézeteit, tanait. Stirner késői dicsfényének első sugarai 1882-ben kezdtek felragyogni, amikor könyvét másodszor is kiadták. A múlt század végén, e század elején már Max Stirner nézetei együtt hódítanak *Friedrich Nietzsche* (1844–1900) nézeteivel és filozófiájával Európában és Amerikában egyaránt. (Amíg Nietzsche a kiváló embernek tartja fenn az önzés jogát, addig Stirner ezt mindenki számára követeli.)

*Jean Bourdeau*-tól tudjuk, hogy Stirner „felszabadító” könyvét, „*Az egoizmus énekének énekét*” a filozófia történetírói nem vették komolyan, így kellő módon a megcáfolás tisztességében sem részesítették. Művét inkább csak a hegeli szofisztikának furcsa produktumaként említik, megjegyezve, hogy Stirner anarchizmusa annyiban különbözik *Kropotkinétől*, hogy az előbbi az abszolút önzésen, az utóbbi a legtisztább altruizmuson, vagyis az önzetlen áldozatkészségen alapszik. Stirner érdeme elsősorban abban van, hogy „ő fejezi ki legnagyobb hévvel az iskola tiltakozását az 1848 előtti porosz állam zsarnoki,

elnyomó fegyelme ellen; kigúnyolja azt a félénk liberalizmust, amely nem meri a szabadságot erőszakkal kivívni. Stirner kortársa *Proudhon*, s mindketten „úgy tűnnek fel, mint azok a madarak, amelyek előhírnökei a viharnek; előre jelzik a forradalmat”. Stirner azonban megtagadja Proudhont — mivel az az egoizmus ellen harcol — éppen úgy, mint *Robespierre*-t és *Saint-Just*-öt.

Amikor egy államban minden, amit egy állampolgár magához ragad és meg tud tartani, az övé, ahol minden eszköz, a rábeszélés, a kisajátítás, a terror, a hazugság, a korrumpálás, a csalás, az álnokság törvényes, ahol az erő és erőszak ad jogot, ott szabadság nincs, csak az önzés útján. Amikor egy államban a párthoz tartozás cinkosságvállalást jelent, s midőn kialakulnak az egoista érdekszövetségek, s megérik a helyzet a leszámolásra, a bosszúállásra, a zsarnokságra, s mire megteremtődik a brosúra és fanatizálás irodalma, a cinikus filozófia, a kellő pillanatban megjelenik a vérengzés színpadán a nagy egoista, a könyörtelen diktátor, a *Caesar*, a *Hitler*, a *Sztálin*, hogy megfékezze, ráncba szedje a sok versengő önzést, hogy azután másoknak biztosítson hatalmat és lehetőséget a fosztogatásra, hamis ideológia, vérfürdő és általános felfordulás közepette.

Sokan úgy vélik, nem lehetünk meg olyan bálványok nélkül, akik bizonyos nézeteket, eszményt képviselnek, amivel képesek magyarázni a világot, az életet, s vázolni a társadalom jövőképét. Az emberiségnek nincs szüksége elborult elméjű egzotikus bálványokra, tömegeket szédítő arcátlan és perverz filozófiára, műkedvelő kontárookra, s ha ezek mégis kitermelődnek, szerencsére mindig lesznek bálványrombolók, zsenik és hőrszok.

E tanulmányban azért állítottam az önzést, az önzés filozófiáját ennyire és így módon előtérbe, mert arra próbálok rámutatni, hogy bizonyos esetben az önzés még az „ésszerű” önérdék szem előtt tartása esetén is, mennyire lehet hátrányos és ésszerűtlen, vagyis hogy mennyire járhat mindenki rosszul egyénileg külön-külön — mások viselkedésének visszahatását figyelmen kívül hagyva — „*optimálisnak látszó önérdéket*” követve.

Kiindulásul a játékelméletből a „*rab dilemma*ja” modellt veszem alapul, melyet azután némileg általánosítani fogok a következtetések megalapozottabb levonása érdekében, valamint azért, hogy jobban lássuk a biztonságra törekvés és a kockázatvállalás hatását és szerepét a döntéseknél.

## A rab dilemmaja

E modell szerint két rab egy, bűncselekmény gyanúsítottja. Egymás tudta nélkül mindketten külön-külön megkapják ugyanazt az ajánlatot. (A börtönben nem tudnak kommunikálni egymással!) Ész szerint, ha mindketten bevallják a bűncselekményt, akkor egyenként kapnak öt évet. Ha csak egyikük vall és rávall a másikra, akkor öt kiengedik, vagyis szabadul, a másik pedig kap húsz évet. Ha pedig egyikük sem vall, vagyis mindketten megtagadják a vallomástételt, akkor mindketten kapnak egy évet.

Amennyiben a két rabot A-val és B-vel jelöljük, s ennek megfelelően azt az eseményt, hogy:

- A vall és B vall AB-vel
- A vall és B nem vall  $A\bar{B}$ -vel
- A nem vall és B vall  $\bar{A}B$ -vel
- A nem vall és B nem vall  $\bar{A}\bar{B}$ -vel

jelöljük, és ha ezek mellé írjuk még zárójelben azt a rendezett számpárt is, mely megmutatja, hogy a vallomások megtételével vagy megtagadásával ki mennyi évet kapott (szabadulás 0 év), akkor a választási lehetőségek kimeneteletét és következményét az alábbi táblázatban foglalhatjuk össze:

		B rab	
		ha vall	ha nem vall
A rab	ha vall	AB (5,5)	$A\bar{B}$ (0,20)
	ha nem vall	AB (20,0)	$\bar{A}\bar{B}$ (1,1)

*Mérlegeljük a helyzetet először A szemszögéből:*

Ha B vall, akkor A-nak is vallania kell, különben 20 évet fog kapni. Ha B nem vall, akkor A-t kiengedik, amennyiben ő is vall, viszont le kell ülnie egy évet, ha ő sem vall. Ilyenformán A mindig akkor jár jobban, ha vall, akár-hogyan dönt is B.

*Mérlegeljük a helyzetet B szemszögéből:*

Könnyen látható, hogy B szemszögéből is a helyzet ugyanaz és ezért ő is ugyanarra a következtetésre jut, vagyis hogy A akár-hogyan dönt, B akkor jár jobban, ha vall.

Ennek az ésszerűnek látszó önérdeknek a végeredménye az, hogy mindketten vallanak, s ebből kifolyólag mindketten kapnak öt évet, míg ha mindketten megtagadták volna a vallomástételt, megúszhatták volna az egészet egy-egy év börtönnel.

Ebben a helyzetben az a *paradox*, hogy ha a rabok kevesebbet törődtek volna a helyes döntési stratégia kiválasztásával, akkor talán mindketten jobban járhattak volna, hiszen ekkor akár ösztönösen is juthattak volna arra az elhatározásra, hogy mindketten megtagadják a vallomástételt. A rabok döntésénél jól megmutatkozik a biztonságra törekvés, a kockázatvállalás hiánya és az, hogy az ésszerűtlen olykor az ésszerű.

Itt tulajdonképpen azért született mindkét fél részéről hátrányos döntés, mert egyik fél sem vette figyelembe a másik viselkedésének (döntésének) visszahatását, következményét. Így vitte a nagyfokú önzés a két rabot csapdába, s így jött létre olyan döntés, mely végül is mindkettőjük számára igen előnytelen lett.

## Az optimális stratégia

Vizsgáljuk az előző modellt kissé általánosabban. Tegyük fel, hogy az A rab  $p$  valószínűséggel vall és  $1 - p$  valószínűséggel nem vall. Hasonlóképpen legyen  $q$  annak a valószínűsége, hogy B vall és  $1 - q$  annak a valószínűsége, hogy nem vall. (Itt  $0 \leq p, q \leq 1$ .) Ekkor a táblázatban előforduló események bekövetkezési valószínűsége — az események teljes függetlensége folytán — az alábbiak szerint alakul:



AB esetén  $pq$ ,  
 $A\bar{B}$  esetén  $p\bar{q}$ ,  
 $\bar{A}B$  esetén  $\bar{p}q$ ,  
 $\bar{A}\bar{B}$  esetén  $\bar{p}\bar{q}$  ( $1 - p = \bar{p}$ ;  $1 - q = \bar{q}$ ).

Ha most még azt is feltételezzük, hogy a két rab börtönévének összege AB esetén  $a$  (vagyis fejenként  $a/2$  évet kapnak), az  $A\bar{B}$  vagy  $\bar{A}B$  esetén  $b$  és  $\bar{A}\bar{B}$  esetén  $c$  (vagyis fejenként  $c/2$ ), ahol  $0 < c \leq a < b$ , akkor a két rab összes (együttes) börtönévének *várható értéke*.\*

$$V = V(p, q) = pqa + p\bar{q}b + \bar{p}qb + \bar{p}\bar{q}c = (p + q)(b - c) + pq(a + c - 2b) + c,$$

*Kérdés:*  $p$  és  $q$  milyen értékre lesz  $V(p, q)$  minimális?

A  $V$ -re nézve minimális értéket biztosító stratégiát tekintjük az ésszerű önérdék optimális stratégiájának.

Mivel a  $V(p, q)$  kifejezésében a második tag nem pozitív, ezért nem mindenki számára kézenfekvő a kétváltozós függvény szélsőértékének, vagyis a minimumot biztosító  $p$  és  $q$  értékének megtalálása. Azonban könnyen célba érhetünk, ha figyelembe vesszük, hogy mindig

$$Q = Q(p, q) = (p + q)(b - c) + pq(a + c - 2b) \geq 0.$$

Ehhez elegendő belátni, hogy  $pq \neq 0$  esetén, minthogy  $(b - a)/(b - c) \leq 1$ ,

$$\frac{p + q}{pq} \geq 1 + \frac{b - a}{b - c},$$

amit a jól ismert

$$pq \leq \sqrt{pq} \leq \frac{p + q}{2}$$

egyenlőtlenség alapján igazolhatunk. Mivel

$$V = Q + c$$

és  $Q \geq 0$ , ezért  $V$  minimuma  $Q = 0$  esetén következik be.

Nyilvánvaló, hogy  $Q(p, q)$  a nulla értéket csak a  $p = q = 0$  választás mellett veszi fel és ekkor  $V = c$ . Ha  $p = q = 1$ , akkor  $V = a$ , s így, ha  $c = a$ , akkor  $p = q = 1$  választás is  $V$ -re nézve minimumot biztosít.

Ez utóbbi azt jelenti, hogy a példánkban az ésszerű önérdék stratégiája csak akkor optimális stratégia, ha  $a = c$ , vagyis ha egyformán bűnhődnek a rabok abban az esetben, ha mindketten vallanak, vagy mindketten nem vallanak. A legrosszabb stratégia akkor áll elő, amikor az egyik rab vall, a másik

\* A várható érték egy olyan szám, amely körül azonos körülmények között megismételt kísérlet lehetséges értékeinek számtani közepe fog — nagyszámú megfigyelés esetén — ingadozni. Ha a kísérletek lehetséges értékei  $x_1, x_2, \dots, x_n$  és ezek  $p_1, p_2, \dots, p_n$  valószínűséggel fordulnak elő, akkor definíció szerint a *várható érték* (vagy *elméleti átlag*):  $E(x) = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n$ , ahol  $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$ . Példánkban  $x_1 = a, x_2 = b, x_3 = b, x_4 = c; p_1 = pq, p_2 = p\bar{q}, p_3 = \bar{p}q, p_4 = \bar{p}\bar{q}$ .

nem vall. Ekkor  $V = b$ . Általában pedig  $c \leq V \leq b$ , és  $c < a$ . Annak a valószínűsége, hogy a két rab véletlenszerű döntéssel az optimális szabadulási stratégiát válassza  $\bar{p}\bar{q}$ . Ez egyben azt is jelenti, hogy minél inkább biztonságra törekednek — ami a  $pq$  valószínűséggel mérhető —, annál kisebb a helyes döntés esélye. Ha pedig „fej—írás” alapon döntenek ( $p = q = 1/2$ ), akkor ugyanolyan valószínűséggel választják szabadulásul az  $a/2$  évet mint a  $c/2$  évet. Csakhogy ekkor 50% az esélye annak, hogy az egyikük  $b$  évet ül.

## Egyéb játékok és hasznuk

Az itt bemutatott és sok más hasonló modell, melyek egy része *szerencsejátékot*, más részük *stratégiai játékot* reprezentál, nem csupán paradox példaként a szórakoztatást szolgálja, ezeknek számos megfelelője és így jelentősége, haszna van vagy lehet a mindennapi életben. A szerencsejátékok matematikai tárgyalása elsősorban valószínűségszámítási eszközökkel történik. A stratégiai játékok tárgyalásához már a matematika számos területének eszköztárára is szükség van. (A stratégiai játékokkal behatóan foglalkozik *Szép Jenő—Forgó Ferenc: Bevezetés a játékelméletbe* c. könyve.)

A matematikus *Edwin Thorpe* 1966-ban megjelent „*Foszd ki a bankost*” modellje az amerikai játékkaszinók bizonyos szabályainak megváltoztatását eredményezte. *Martin Shubik*, a Yale Egyetem professzora az általa kidolgozott „*Egydolláros árverés*” játékról később kimutatta, hogy az sok szempontból hasonlít a fegyverkezési versenyhez. Shubik játéka felfogható úgy is, mint a hiábavaló eskaláció egyszerű modellje.

*Robert Axelrod* a michigani egyetem politológus professzora számítógépes versenyeket rendezett a „rab dilemmája” alapulvételével. *The Evolution of Cooperation* (= A kooperáció fejlődése) c. könyvében leírja a verseny lefolyását és tapasztalatait, s közben levon néhány merész következtetést is. A rab dilemmája módosított változatainak tanulmányozása elvezetett annak a felismeréséhez, hogy a kezdeti lépéseket az ellenfél viselkedésének kiismerésére kell használni, majd át kell váltani egy olyan stratégiára, amely az ellenfél viselkedésének kihasználását célozza. Arra a választ, hogy milyen szabály eredményezheti az átlagosan legmagasabb pontszámot egy olyan játékban, amelyben többféle szabályt is követnek, *Anatol Rapoport*, a Toronto University pszichológiaprofesszora dolgozta ki. A „szemet szemért” elnevezésű program szabálya azt mondja ki, hogy „kooperálj az első lépésben, utána tedd azt, amelyet a másik játékos tett az előző lépésben”. A „szemet szemért” stratégia tulajdonképpen az alábbi négy sajátosságának köszönheti a sikerét: készséges, bosszúálló, megbocsátó, világos.

Vannak játékok, amelyek kiválóan alkalmazhatók a fajfejlődés jellemzésére, a legalkalmasabbak fennmaradási körülményeinek tisztázására. Ezek a fajok nyilván azok lesznek, amelyeknek a viselkedési stratégiája a legjobb. (Itt az „ésszerű önérdéket” az „alkalmazkodás” darwini fogalma helyettesíti.) A fejlődésemélet jellemzésének ezt az iskoláját főként *John Maynard Smith*, a Sussex University biológiaprofesszora képviseli, aki bevezette a „tartós fejlődési stratégiát”, amely minden versenytársnál eredményesebb stratégiát jelent. Itt is vannak „bosszúálló”, „párbajhős”, „felmérő” stratégiák, az utóbbit a szarvasbikák követik, amikor rituális bögési vetélkedőket rendeznek, mielőtt megküzdenének egymással. A Rapoport-féle „szemet szemért” stratégia Maynard

Smith szerint egyébként egyfajta „tartós fejlődési stratégia”, amelyet az állatok a legtöbb esetben követnek.

Pontosabban az derült ki, hogy a résztvevők számától függően a „tartós fejlődési stratégia” a „*héja és galamb*” stratégia bizonyos keveréke. Ez utóbbi annak a modellje, amikor ugyanazon fajhoz tartozó két állat küzd egymással az élelemért. Az állatok a két stratégia közül az egyiket alkalmazhatják és ezáltal „*héják*” vagy „*galambok*” lesznek. A galambok meghátrálnak a kihívás elől, így nem harcolnak, hanem megosztóznak az élelmen. A héják ezzel ellentétben a véres befejezésig harcolnak, s ha vesztenek, súlyos sérülésekkel távoznak. A héjáknak akkor van jó dolguk, ha relatíve sok a galamb, mert ezeket legyőzik, méghozzá úgy, hogy közülük kevesen sérülnek meg. Ha a héják sokan vannak, a galamboknak javul a helyzetük, mert bár ritkán van enni-valójuk, de kevesebben és kevésbé sérülnek meg.

Nagyon érdekes következtetésre jutott *Nick Davies* (Oxford University) az erdőben élő egyes lepkefajok viselkedésére nézve. Bizonyos esetekben a lepkék a talajon lévő napsütötte foltok védelmét feladják, más esetben hosszú csatározást folytatnak érte. Ez a kísérlet valójában a „*héja*”, a „*galamb*” és a „*burzsuj*” stratégiák közötti küzdelemmel írható le helyesen, ahol a „*burzsuj*” a lepkék stratégiáját alkalmazza, ami azt jelenti, hogy csak a birtokon belül lévő harcol. Ha számításba vesszük a „*proletár*” stratégiát is, ami a „*burzsuj*” viselkedésének pontosan az ellentéte, akkor kiderül, hogy a „*proletár*” pontosan úgy képes a győzelemre mint a „*burzsuj*”.

Bizonyos játékok ma már éppúgy cáfolják *Darwin* egyes nézeteit, mint azt teszi számos nézetével a modern *etológia* és a *molekuláris biológia*. Messzire vezetne, nem is célunk a játékoknak és a különböző stratégiák alkalmazásának megismertetése, jelentőségük, hasznuk bemutatása.

Nem mindig könnyű a játékelmélet módszereinek elsajátítása, amiről sokan úgy vélekednek, hogy nem is hasznos, mivel nem segíti elő a szilárd végkövetkeztetések levonását. A játékelmélet művelői viszont éppen ezt a meghatározatlanságot látják kíváncsnak és előnyösnek, mivel hűen tükrözi a mindennapi élet döntéshozatalának összetettségét és nehézségeit.

Az elmélet egyik legfontosabb jelentősége talán abban van, hogy rákényszeríti a kutatókat arra, hogy tisztázzák, precízzé tegyék és kihasználják feltevéseiket. Ez a jövőben egyre jelentősebb és fontosabb követelmény, főleg akkor az, ha a társadalmi, gazdasági élet területén szándékozunk játékokat alkalmazni. A közgazdászok sajnos ma még ritkán mondják ki azt a jelentőség-teljes föltevést — megvizsgálásának szükségességéről nem is beszélve —, miszerint „*az emberek saját jólétük önző maximalizálói*” (V.ö. *The Economist*, 1985 november 15.) A társadalmi, gazdasági és politikai szférában az „*ésszerű önzés*” stratégiájának kialakításakor ennek a föltevésnek a bevonásával is feltétlenül számolni kell.

*Neumann János* és *Oskar Morgenstern* 1953-ban megjelent klasszikus műve, vagyis „*A játékok és a gazdasági viselkedés elmélete*” c. könyve óta a játékelmélet óriásit fejlődött, a konvencionális módszerek védelmezői azonban lassan fogadják eszköztárukba a mesterkéltnek, ravasznak és bonyolultnak vélt vagy tartott matematikai eljárásokat. Különösen a társadalomtudományok területén mutatkozik még mindig averzió iránta, bár itt is egyre többen vannak, akik az intellektuális felnőtté válás próbájának tekintik az érvelés egzaktabb és meg-alapozottabb formáit.

Kovács Ferenc—Patvaros József

## MEGTEREMTHETŐ-E A BÁNYÁSZAT ÉS A TERMÉSZETI KÖRNYEZET HARMÓNIAJA?

---

*Egyre nagyobb problémát jelent világszerte, hogyan lehet a bányaművelésnek a természeti környezetre gyakorolt pusztító hatását csökkenteni. Ezzel csaknem párhuzamosan jelentkezik egy másik gond: a sokszor veszélyes hulladékanyagok elhelyezése, amely még gyakran drága megoldásokkal sem hárítja el teljesen a talaj-, víz- vagy légköri szennyeződések. A szerzők szerint a biztonságos elhelyezésben és tárolásban éppen a megfelelő bányászati létesítmények és módszerek nyújtanak megoldást.*

---

A földkéregben található bármilyen halmazállapotú ásványi nyersanyag előfordulása, jövőendő kiaknázása négy alapvető bányászati technológiai rendszer valamelyikével kizárólagosan (külféjtés, mélyművelés, víznívó alóli kitermelés, fűrőlyukas lefejtés) vagy azok célszerű tér- és időbeli kombinációival lehetséges. A hazai és a külföldi tapasztalatok szerint, amint az 1. táblázat összefoglalóan tartalmazza, a különböző bányászati technológiai rendszerek a behatásuk alá kerülő természeti környezeti tartományban leginkább mechanikai (M); hidrológiai (H) és kémiai (K) jellegű *technogén* változásokat idéznek elő. Ezek, hatásuk súlyosságának mértéke szerint, a következő négy csoportba sorolhatók, amelyek értelemszerűen a szükséges védelmi ráfordítások vonatkozásában is lényegesen eltérnek egymástól [1, 7]:

- *gyenge* a bányaművelésnek a természeti környezetre gyakorolt behatása, ha nem kell különösebb védekezési és helyreállítási megoldásokat alkalmazni;
- *közepes* behatás esetén a rövidebb és hosszabb távú károsodások elhárítására megfelelő mérő- és előrejelző rendszert kell kiépíteni és a károsodások mértékét a normatívák által rögzített határértékek közé szorító műszaki intézkedéseket foganatosítani;
- *erős* behatás esetén olyan sajátos műszaki megoldásokat kell alkalmazni az egyes bányászati technológiai rendszerekben, amelyek segítségével a károsodások mértéke térben és időben nagymértékben lokalizálható;
- *nagyon erősek* a természeti környezetre gyakorolt ráhatások, amelyek kivédése csupán regionális jellegű védekezési megoldásokkal, célszerűen végrehajtott rekreálással, illetve rekultiválással lehetséges.

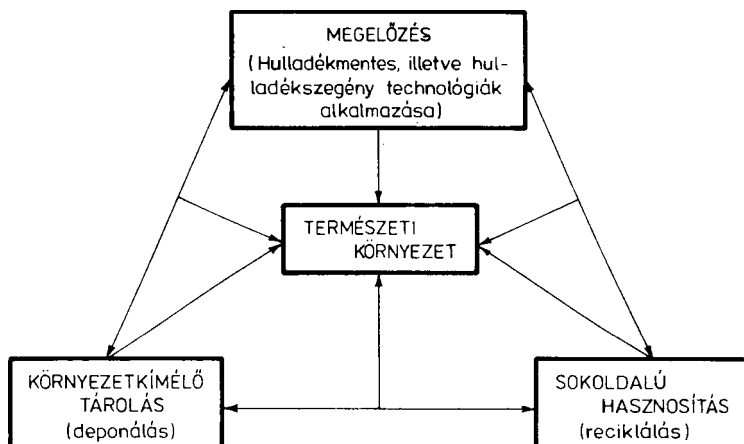
**1. táblázat. A hasznos ásványlelőhelyek osztályozása  
a bányászatnak a természeti környezetre gyakorolt hatásai szerint**

A behatás mértéke	A behatás fajtája		
	mechanikai (M)	hidrológiai (H)	kémiai (K)
Gyenge (1)	Fűrőlyukas művelés. A kitermelés hatására a földfelszíni mozgások csekély.	A felszíni vízfolyások nem rongálódnak meg. A beavatkozás hatósugara 1 km-ig terjed. A vízelvonás 100 m <sup>3</sup> /ó-ig változik.	A kiemelt bányavíz nem kell tisztítani. A hányóra kerülő bányaközetek potenciálisan termőképesek.
Közepes (1)	Kisebb méretű mélyművelés és fűrőlyukas kitermelés. Az aláfejtett terület mezőgazdasági hasznosításra még alkalmas.	A vízfolyások ideiglenesen elapadnak. A beavatkozás hatósugara 5 km-ig terjed. A vízelvonás 100–500 m <sup>3</sup> /ó.	A bányavíz a megengedhető szennyezettségi szintig tisztítani kell. A hányóra kerülő meddőanyagok inertek.
Erős (3)	Kizárólag mélyművelés az ásványanyag kitermelés. Az aláfejtett külszínt rekultiválni kell.	A nagyobb vízfolyásokat vagy víztározókat védőpillérrel kell védeni vagy áthelyezni. A beavatkozás hatósugara 5–25 km. A víz elvonás 500–2500 m <sup>3</sup> /ó.	A bányavíz csak megfelelő előkészítés után engedhető a természetes vízfolyásokba. A hányóra kerülő meddő könnyen kioldódó káros anyagokat tartalmaz.
Nagyon erős (4)	Kizárólag külfejtéssel történik az ásványlelőhely kitermelése.	Egy egész régió vízgazdálkodását kell átrendezni. A beavatkozás hatósugara nagyobb 25 km-nél. A vízelvonás több 2500 m <sup>3</sup> /ó-nál.	A bányavíz megfelelő normatív értékekre történő tisztítása nagy ráfordításokat igényel. A bányavíz és meddő jelentős mennyiségű mérgező anyagokat is tartalmazhatnak.

A bányaművelésnek a természeti környezetre gyakorolt hatása, ill. ennek fajta és erősségi fokozat szerinti kimutatása rendszeres megfigyelések és kiértékelések segítségével a védekezési helyek és megoldások kiválasztásának mérlegelését teszi lehetővé. Ennek eredményeként a védekezési rendszer feladatai térben és időben célszerűen rangsorolhatók.

A védekezési megoldások bármely típusú bányászati technológiai rendszer alkalmazása esetén lehetnek időben megelőzőek vagy együtthatóak, illetve térben sávszerűek vagy nagy területre kihatóak. A védekezési megoldások közül bármely fázisnak a kimaradása a technogén hatások összegződésével, és rövid időn belül krízishelyzet vagy -helyzetek kialakulásával jár. Az egyes bányászati technológiai rendszerek lehetséges hatásainak megismerése és figyelembevétele a leművelés tervezése és kivitelezése során viszont lehetővé teszi a tágabb természeti környezetet hatékonyan megkímélő technikai-technológiai megoldások kiválasztását és rugalmas felhasználását.





1. ábra

A bányászati technológiai rendszerek egyedi és különböző kombinációkban célszerűen összekapcsolható megoldásait az 1. ábra szemlélteti. Azt, hogy ezek közül térben és időben melyiket célszerű alkalmazni, csak nagyon körültekintő és rendszerszemléletű műszaki-gazdasági vizsgálatokkal lehet eldönteni.

A természeti környezetet kíméletesen igénybe vevő bányaművelés megvalósítása érdekében a legfontosabb a megelőzés, ami a gyakorlatban a rendelkezésre álló ásványvagyon minél hatékonyabb kiaknázása érdekében a következő alapelvek következetes megvalósítását jelenti:

- az egytermékes kitermelés helyett a több hasznos alkotó kinyerését biztosító „masszívumbányászatot”,
- a sávyszerű lefejtést,
- az egyszeri behatolást és a maximális kiaknázást.

A megelőzési módszerek következetes alkalmazása az anyag, energia, munkaerő, az információ ráfordítások optimális felhasználását és a hulladékmentes, illetve hulladékszegény technológiák megvalósítását teszi lehetővé, nemcsak a bányászati, hanem az ásvány-előkészítési és a további feldolgozási fázisokban is. A fejlett bányászattal rendelkező országok tapasztalatai azt igazolják, hogy a természetvédelmi megoldások akkor a leghatékonyabbak, ha a megelőző intézkedések a bányászati technológiai rendszerek jellemző munkafolyamataiba szervesen beépülnek.

A természeti környezetet kímélő bányászati megoldások másik alapvető fajtája a kitermelt ásványanyagok sokoldalú hasznosítása, beleértve az úgynevezett meddőanyagoknak építőipari, útépítési vagy az egyéb célra már nem alkalmas végmeddőnek tereprendezési töltelékanyagként történő felhasználását. Az alapvető bányatermékkel együtt szükségszerűen kitermelt járulékos ásványanyagok sokoldalú hasznosítása többek között a következő előnnyel járhat:

- lényegesen csökkenhet egyes alkotóknak (pl. homok, kavics, agyag stb.) önálló lelőhelyekről történő kitermelési igénye és ehhez kapcsolódóan a járulékosan igénybe vett egyéb természeti erőforrások mértéke;

— jóval kisebb mennyiségű lehet a föld felszínén kialakítandó magas vagy besüllyesztett meddőhányók száma, és a belőlük származó talaj-, víz- és levegőszennyeződések terjedelme.

A hulladékanyagok sokoldalú hasznosítása műszakilag-gazdaságilag és biztonság szempontjából akkor a leghatékonyabb, ha szorosan a primér bányászati-ásványelőkészítési, illetve a további feldolgozási munkafolyamatokhoz kapcsolódik. A természeti környezet védelme szempontjából az értékes nyersanyagokat tartalmazó meddőhányók és egyéb meddőtárolók utólagos feldolgozása is célszerű lehet, ha azok viszonylag egyszerű kinyerési technikával és technológiával megfelelő mennyiségben és minőségben állíthatók elő.

A bányászat környezetvédelmi megoldásai közül a harmadik lehetőség a *meddőanyagok* ideiglenes vagy végleges tárolása. Az ideiglenes tárolás rövidebb vagy hosszabb idő múltán a tárolt meddőanyagban lévő különböző értékes alkotók műszakilag-gazdaságilag célszerű mértékű visszanyerésével számol. A végleges tárolás lényegében a természeti környezettel leginkább összesimuló tartós visszahelyezést jelenti.

A hulladékanyagok földfelszíni elhelyezése a legtöbb országban egyre komolyabb gondot jelent, mert gyakran még drága megoldásokkal sem háríthatók el teljesen a talaj-, a víz- vagy a légköri szennyeződések. A földfelszíni tárolás során az esetleges ártalmas anyagok nemcsak a közeli, hanem különböző szivárgási vagy áramlási folyamatok révén esetleg kiszámíthatatlanul távoli körzetekben is megjelenhetnek.

Több, fejlett bányászattal rendelkező országban a munkafolyamatok komplex gépesítésével nagymértékben megnövekedett a nyers ásványtermelés meddőtartalma, amelynek hatékony leválasztása csupán nagyteljesítményű ásványelőkészítő művekkel lehetséges. Az ásványelőkészítési folyamatokkal leválasztott meddő külszíni tárolása azonban a nagy laksűrűség és az egyre szigorodó környezetvédelmi törvények miatt egyáltalán nem vagy csak igen nagy költségfordításokkal lehetséges. A villamos erőművekben és az egyéb ipari üzemekben, de a lakossági fogyasztás eredményeként is, egyre több olyan hulladékanyag keletkezik, amelyek földfelszíni elhelyezése és tárolása mind nagyobb nehézségekbe ütközik. Az említett nehézségek leküzdésére számos fejlett bányászattal foglalkozó országban készítenek terveket és végeznek el nagyüzemi vizsgálatokat azzal a céllal, hogy a meddőanyagokat szilárd halmazállapotban vagy zagy formájában a nagy térfogatú lefejtett bányatérsekben tárolhassák. Különösen eredményesek azok a megoldások, amelyeknél például a gépesített biztosítószerkezetekre felszerelt fúvóberendezések juttatják be a megfelelően előkészített bányameddőt mint tömedékanyagot. Ezzel a módszerrel a kifejtett bányatérsekben 85–90%-os térfogatkitöltés is elérhető. A tömedékanyaghoz 3–5 térfogat% cementet vagy egyéb gyorsan kötő anyagot adagolnak s így módon olyan önszilárduló tömedéket nyernek, amely a fedőréteg aláfejtéséből származó belső és a külszínen fellépő úgynevezett külső bányakárokat a minimumra csökkenti [3, 4].

A bánya- és egyéb ipari meddő tömedékanyagként történő felhasználása a bányakárok csökkentése mellett azzal az előnnyel is jár, hogy elmaradnak a külszíni tárolással kapcsolatos területfoglalások, a légköri, a víz- és a talajszennyezéssel összefüggő kiadások.



Különleges gondot jelent a nukleáris erőművek és egyéb felhasználók különböző intenzitással sugárzó anyagainak, vagy a vegyipar és egyéb iparágak erősen mérgező kémiai anyagainak ideiglenesen vagy tartósan biztonságos elhelyezése és tárolása. A gyakorlati tapasztalatok ugyanis azt igazolják, hogy az említett veszélyes anyagok külszíni vagy külszínhez közeli, föld alatti elhelyezése még igen drága kivitelezés esetén sem teljesen biztonságos az aero-, a hidro-, illetve a litoszféra esetleges szennyeződéseivel szemben [2, 4, 6].

Az említett veszélyes hulladékok biztonságos ideiglenes vagy tartós tárolására nagy mélységben, megfelelő tulajdonságú kőzetekben, bányászati módszerekkel képezik ki a jól ellenőrizhető tárolótereket. Az említett biztonságos tárolásra legalkalmasabb kőzetek típusait és azok legfontosabb anyagi tulajdonságait a 2. táblázat szemlélteti [2].

2. táblázat. A kőzetek relatív tulajdonságai  
a radioaktív és egyéb veszélyes hulladékok föld alatti tárolhatósága szempontjából  
(Herrmann A. 1986. nyomán)

Anyagi tulajdonság	Gránit	Bazalt	Agyagpala	Kőszé
Víztartalom (nedvesség, oldattartalom)	+++	+++	++	+++
Mechanikai szilárdság	+++	+++	++	+
Lineáris tágulás	+++	+++	+++	++
Hőkapacitás	++	++	++	+++
Hővezetőképesség	++	+	++	+++
Permeabilitás	++	++	++	+++
Porozitás	+++	+++	+	+++
Oldhatóság	+++	+++	+++	+

Jelmagyarázat: +++ — nagyon jó  
++ — jó  
+ — megfelelő, kevésbé jó

A nukleáris és az egyéb veszélyes hulladékok nagy mélységű (800–1000 m), jól záró rétegben való elhelyezésére és tárolására bányászatiilag két alapvető megoldást alkalmaznak a nemzetközi gyakorlatban [2, 4, 6]:

- nagy kiterjedésű sőtömzsökben (pl. az NSZK-ban és Ausztriában) oldással vagy nagy szilárdságú vulkanogén kőzetekben (pl. a skandináv országokban) nagy teljesítményű korszerű fúró-robbantó technikával és technológiával kialakítanak olykor több ezer köbméter térfogatú speciális tárolótereket;
- főleg gazdasági okokból felhagyott nagy mélységű ércbányák vagy nagy természetes állékonyságú, vagy megfelelő injektálóanyagokkal megszilárdított bányatérsegeket használnak fel tárolási célokra. Ennek a változatnak a legfőbb előnye, hogy a bányászati létesítmények beruházási költségeinek legnagyobb hányada az érctermeles során leíródik. A bányaiüzem szállítási, szellőztetési és vízmentesítési rendszere viszonylag kevesebb anyagi ráfordítással a tárolási feladatok biztonságos kiszolgálására is alkalmassá tehető. A nyitva lévő bányatérsegek jól térképezhetők, nagyon hosszú időn keresztül pontosan ellenőrizhetők, a tárolás során esetlegesen kialakuló balesetek, vészhelyzetek gyorsan felismerhetők és felszámolhatók.



Hazánkban az első út — például Ófalu térségében — a nagy költség és számos, hosszú távon érvényesülő veszélyességi tényező miatt nem járható. Reálisnak látszik a veszélyes hulladékok elhelyezésére a bezárásra ítélt *uránbányáink* nagy szilárdságú kőzetekben kialakított bányatérsegeinek a hasznosítása. Ezen bányatérsegekben a veszélyes hulladékokat megfelelően biztonságos konténerekben mozgásmentesen és jól szigetelten lehetne tárolni. Az említett feladatok megoldására az uránbányászatban dolgozó szakembergárdát lehetne megfelelő átképzéssel alkalmassá tenni.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a bányászat szerepét már napjainkban sem, de a jövőben még kevésbé szabad pusztán az ásványi nyersanyagtermelés és az azzal járó rövidebb-hosszabb hatóidejű előnytelen technogén hatások alapján sommásan meg-, illetve elítélni, hanem figyelembe kell venni, hogy számos termelő és fogyasztó ágazat veszélyes hulladékainak hatékony és biztonságos elhelyezésében és tárolásában csakis a megfelelő bányászati létesítmények és módszerek hasznosítása nyújthat gyökeres megoldást.

#### IRODALOM

- GAJDIN, A. M.: Tipizacija mesztorozsgyenyij poleznüh iszkopaemüh po vlijanyiju ih razrabotki na geologiceszkuju szredu. Gornüj Zsurnal. 1987. No. 7. p. 14—16.
- HERRMANN, A.: Notwendigkeit, Möglichkeit und Grenzen der Untertagedeponierung anthropogener Schadstoffe. Symposium „Die Deponie — Ein Bauwerk?“ Aachen. 1986. Sept. 18—19.
- MAURER, H.: Anwendung von Verfüllungsgrad und Versatzfaktor für die Bewertung des Versatzes. Glückauf. 125. (1982) Nr. 19/20. S. 1245—1247.
- NEUBAUER, W. H.: Die Rolle des Bergbaus bei der Entsorgung von Sonderabfällen. Das Bergwerk als Deponie. Berg und Hüttenmännische Monatshefte. 134. Ig. (1989). H. 12. S. 377—391.
- PLATE, H.: Entsorgung unter Tage — Chancen zur Lösung von Umweltproblemen. Glückauf. 124. (1988) No. 3/4.
- SCHAAR P.: Die Entsorgung von Sonderabfall im Bergbaubetriebes unter Tage aus bergmännischer Sicht. Glückauf. 125. (1989) Nr. 3/4. S. 189—193.
- VASLAJEV, I. I.: Klassifikacija technogennüh narusenij zemely pri razrabotke mesztorozsgyenyij i pererabotke poleznüh iszkopaemüh. Gornüj Zsurnal. 1986. No. 5. p. 54—55.

*Rostoványi Zsolt*

## **EMBERI ÉS/VAGY ISTENI SZUVERENITÁS**

**Modern iszlám politikaelméletek**

---

*Napjainkban azok a viharos változások, amelyek mindenekelőtt a kelet-közép-európai régiót jellemzik, kissé elterelték a figyelmet az iszlám világról, az iszlám elmúlt évtizedekben tapasztalható „reneszánszáról”. Ez azonban nyilvánvalóan csupán időszakos jelenség, s nem is jelenti az iszlám teljes „perifériára szorulását”. Európát is érinti a Szovjetunió muszlimok lakta térségének forrongása. A legújabb Öböl menti válság újólag az iszlám régióra irányította a figyelmet, bár nem annyira az iszlámhoz, mint inkább az arab nacionalizmushoz kötődik. Az is tény, hogy a „harmadik világ” talán egyetlen vallási-ideológiai mozgalmának vagy eszmeáramlatának az erősödése sem jelentett olyan közvetlen és nyílt kihívást a nyugati (értsd: európai) norma- és értékrenddel szemben, mint az „iszlám reneszánsz”.*

---

Ezúttal az iszlámnak mint komplex rendszernek csupán egy aspektusára koncentrálnak. Több más oldala mellett az iszlám *átfogó elméleti rendszer* is, eszme- és ideológiai áramlat, amely teológiai, filozófiai, morális és más kérdések, összefüggések széles körét öleli fel. Ez a rendszer egymástól eltérő, egymással gyakran szemben álló nézetekből — éles vitákon, konfrontációkon, szellemi és konkrét, fizikai küzdelmeken át — állt össze végül is egy heterogén, mégis specifikus jellegzetességekkel bíró, eltéréseiben is egységes, másoktól világosan megkülönböztethető rendszerré. A szellemiség, az intellektus mindig fontos szerephez jutott az iszlám történelme során. Ám, mint alapvetően a mindennapi élet megszervezésére irányuló eszmerendszer, az iszlám az évszázadok folyamán mindvégig szoros kölcsönhatásban állt a társadalmi praxissal.

Az iszlám mint eszmeáramlat mai szerepének vizsgálatakor felvetődik az egyik legfontosabb kérdés: hogyan viszonyul az újhoz, a változashoz, a fejlődéshez, a modernizációhoz; mennyire képes alkalmazkodni a gyorsan változó körülmények támasztotta új követelményekhez, illetve mennyire képes maga is változásra, megújulásra, „újjászületésre”. Sokan merevnek, statikusnak, fejlődésképtelennek tartják, s többé-kevésbé az iszlámot teszik felelőssé az iszlám országok több évszázadon át tartó „stagnálásáért”. (Szemben pl. a

weberi „protestáns etikával”, amely Európa nyugati felén a kapitalizmus létrejötténél bábkodott.) Egyúttal azt is tagadják, hogy az iszlámon belül bármiféle reformáció végbement volna. Ezzel szemben az iszlám több évszázados története szinte állandó konfrontációkról, egymással szembenálló erők és nézetek összecsapásáról, új és új reformmozgalmak jelentkezéséről tanúskodik.

A történelmi fejlődés szinte minden korszakában felléptek olyan személyek vagy csoportok, mozgalmak, akik vagy amelyek az éppen akkor érvényben lévő — „hivatalos” — iszlám megreformálására (avagy „forradalmi” megváltoztatására) törekedtek. Ezeknek a reformtörekvéseknek a háttérében többnyire morális, illetve szociális tényezők húzódtak, s nem szorosan vett teológiai motivációk. Az iszlám reformmozgalmi zömmel nem a dogma megváltoztatását tűzték ki célul, hanem a köré épült rendszer különböző alkotóelemeit támadták, sokszor éppen azt kifogásolva, hogy a túlzott formalizmus mögött háttérbe szorulnak az igazi, eredeti alapelvek — vagyis maga a dogma.

A „reformátorok” egy része nem valami új elem beépítését szorgalmazta az iszlám fennálló rendszerébe, hanem az iszlám — az idők folyamán ráakódott „salaktól”, torzulásoktól, formalizmustól, ritualizmustól stb. — „megtisztításának”, az „eredeti” iszlám helyreállításának az igényével lépett fel. Ez azonban nem feltétlenül jelent visszalépést az évtizedekkel vagy évszázadokkal korábbi állapotokhoz, hanem az eredeti alapelvekhez (vagyis a „tisztá”, az „igazi” iszlámhoz) való visszatérés szükségességét szorgalmazta.

Ennek kapcsán szót kell ejteni az iszlám egy igen fontos kérdéséről, az „örökség” (turász) problematikájáról. A jelenkori iszlám világ fejlődése ugyanis szervesen magában hordozza saját történelmi múltját, annak örökségét. Ez az örökség: létező realitás, egy történelmi folyamat eredménye. Az „örökség” kérdése — akár explicit, akár implicit formában — jelen van a mai iszlám világ valamennyi irányzatában, szellemi áramlatában is, s az egymással gyakran teljesen ellentétes nézetek — tudatosan vagy anélkül, hogy tudatában lennének — mind visszavezethetők az „örökség” kérdésére.

A probléma gyökere az „örökség” ontológiai, illetve gnoszeológiai értelmezésének eltéréseiben ragadható meg. A legnagyobb ellentmondást az jelenti, hogy az örökség *sohasem ontológiailag vett értelemben* — mint objektiválódott, felhalmozott ismeretanyag — jelenik meg; az örökségről ilyen formában legfeljebb a fennmaradt írásos anyagok nyújthatnak valamelyes támpontot. A gnoszeológiai értelmezés pedig nem más, mint az örökség megismerésének a módja, az örökség felfogása — értelmezése. Az „örökség” minden korban úgy jelenik meg, ahogyan azt az adott korszak realizálja, vagyis az objektív ismeretanyag a tudat szűrőjén — a szubjektumon — keresztül nyeri el objektivitását. Kissé sarkítva úgy is fogalmazhatunk, hogy a múlt öröksége az, amit a jelenkor annak tart, illetve amit abból egyáltalán ismer. Az örökség ebben az értelmezésben jelenlegi, a jelen körülményei által befolyásolt ismeretanyag a múltra vonatkozólag. Felfogása, szemlélete, értelmezése azonos történelmi korszakban is különböző lehet az érdekektől, körülményektől, szemlélettől stb. függően.

Az iszlám történelem szinte minden korszakát az örökség kérdése körüli heves csatározások jellemezték. Minden történelmi korban különböző irányzatok törekedtek az örökség különböző módszerekkel történő megismerésére, megértésére, az „igazi”, „eredeti” örökséghez való eljutásra, s közben észrevétlenül az ő szellemi teljesítményük is az örökség részévé vált. Hangsúlyozni kell azonban, hogy bár ezek a küzdelmek látszólag a múlt értelmezése körül

zajlottak — és zajlanak napjainkban is —, háttérükben valójában mindenkor a jelen problémái álltak, s a múlt, az „örökség” csak keretként, ideológiai fegyverként szolgált. Az igazi mozgatórugókat mindig a jelen ellentmondásai szolgáltatták.

## „Intellektualizmus” és „tradicionalizmus”

A *hit és az értelem* ellentmondásos kettőssége a kezdetektől napjainkig végigkíséri az iszlám fejlődéstörténetét. E dichotómia jelentősége azért is rendkívül nagy, mert az iszlám és a mindennapi élet egymáshoz való viszonyában két különböző elv, szemléletmód formájában testesült meg: egyik oldalon a hagyományokhoz való merev ragaszkodás, a „tradicionalizmus” vagy inkább „tradicionalizmus”,<sup>1</sup> a másikon az önálló vélemény, az „intellektualizmus”. E kétféle elv már kezdetben, az iszlám rendszerének formálódása során megnyilvánult, mégpedig a jogtudósok gyakorlatában. Míg voltak, akik valamilyen jogi módszert alkalmazva intellektuális módon, önállóan formáltak véleményt, mások kizárólagosan a hagyományokra — mindenekelőtt a prófétai hadiszokra — hagyatkozván mindent ezekre vezettek vissza. E kétféle elv, kétféle iskola — aszháb ar-ra’y (az egyéni vélemény követői) és aszháb al-hadisz (a hadisz követői)<sup>2</sup> — merőben ellentétes egymással, hiszen míg egyik az „értelmet” használva önállóan formál véleményt, a másik — legalábbis elméletileg — a hagyományhoz, a már meglévőhöz ragaszkodik.

A kétféle elv a későbbiekben két különböző módszer, két doktrína szembenállásában öltött testet: az egyik az *idzstihád*, az önálló véleményformálás, független döntés, másik a *taklíd*, a követés, az „imitáció”. Az előbbi az emberi szabad akarat, az utóbbi a determinizmus és predesztináció; az előbbi a szabadság, az utóbbi a szigorú kötöttség.

A *idzstihád* („eredeti gondolkodás”, véleményalkotás) az iszlám egyik alapvető kategóriája, sokak szerint az iszlám rendszerének (mindenekelőtt jogrendszerének) egyik leglényegesebb forrása, s az „észbeli képességeknek a legjobb módon történő gyakorlását”<sup>3</sup> jelenti olyan esetekben, amelyek autentikus forrásokkal meggyőzően nem támaszthatók alá. A *taklíd* (pontos jelentése utánzás) ezzel ellentétben valamely eszme vagy autoritás feltétel nélküli elfogadása, követése.

Az iszlám teljes rendszerének, az iszlám ortodoxiának a kialakulásával nagyjából a IX—X. századra (ahogyan a mai szakirodalom jelentős része is fogalmaz) „bezárultak az *idzstihád* kapui”,<sup>4</sup> vagyis az addigra kiformalódott ortodoxia — különösen a jogrendszer — vált mértékadóvá, autentikussá, követendő normává. Ezzel befejeződtek az iszlám első 2-3 évszázadának nagy

<sup>1</sup> A „tradicionalizmus” kifejezés — szemben a „tradicionalizmussal” — arra utal, hogy ezúttal nem a hagyományok szerves beépítéséről van szó. A kifejezést alkalmazza *Rahman, Fazlur*: *Islam*. University of Chicago Press, Chicago and London, 1979. 122—123.

<sup>2</sup> Bővebben lásd GOLDSZIER IGNÁC: A hadisz kialakulása. In: Goldzsiher I.: *Az iszlám kultúrája*. Gondolat Könyvkiadó, 1981. 268—273., valamint FAWZI, FARUK AMR: *Al-khulafá va al-fukahá* (A kalifák és a vallásjogi tudósok). In: *Áfák arabija*, 1980. 12. sz. 29—30.

<sup>3</sup> ALI, MAULANA MUHAMMAD: *The Religion of Islam*. National Publication and Printing House, Kairó, é. n. 96.

<sup>4</sup> Lásd például RAHMAN, FAZLUR i. m. 115.

mozgásai, változásai,<sup>5</sup> a középkorra az értelem és a tradíció merev követésének ellentmondásos viszonyában egyértelműen az utóbbi kerekedett felül. Az „intellektualizmus” tagadhatatlanul háttérbe szorult, illetve elsorvadt. Újbóli fellendülése a XIX. századi iszlám reformmozgalmak jelentkezésével vette kezdetét; e mozgalmak az idztihád számára az „eredeti iszlám” mellett a modern civilizáció intellektuális teljesítményeinek nagy részét is hozzájárultóvé tették. Az iszlám reformmozgalom képviselőinél alapkövetelményként merült fel a *hit és az értelem összeegyeztetése*, a merev, tradicionalizált hit és a taklíd elvetése.

Az idztihád és taklíd kettőssége közvetve bár, de megfelel az emberi szabad akarat és az isteni meghatározottság (elrendelés) kettősségének, ami a mai iszlám szakirodalomnak is az egyik legvitatottabb, központi problémája. (A nem muszlimok jelentős része a fatalizmust — mint az isteni meghatározottság szélsőséges formáját — tartja az iszlám egyik legjellemzőbb vonásának.) A probléma lényege nyilvánvalóan az, hogy amikor „minden szuverenitás Istené”,<sup>6</sup> az ember mennyiben felelős saját tetteiért, földi életében mennyire cselekedhet szabadon. Tettei egyedül az „isteni akarattól” függenek, vagy pedig saját, szabad akaratától és választásától, esetleg bizonyos mértékig mindkettőtől. E probléma mind elméleti, mind gyakorlati szempontból igen fontos, érinti az iszlám számos alapelvét, köztük az egyik leglényegesebbnek tartott (isteni) igazságosságot, illetve az ehhez szorosan kapcsolódó (emberi) felelősséget.

A két nézet, a *determinizmus és a szabad akarat* közötti különbség már az iszlám első évszázadaiban mint egymással szemben álló politikai-ideológiai irányzatok küzdelme öltött testet. *Dzsabariya* elnevezéssel jelölték azt a teológiai-filozófiai irányzatot, amely a predesztináció mellett szállt síkra, az emberi szabad akaratot hirdetők elnevezése pedig *kadariya* lett.<sup>7</sup> E két — politikai mozgalommá vált — irányzat fontos szerephez jutott a kalifátus politikai küzdelmeiben. A szabad akarat és a determinizmus kérdése különösen azokban a történelmi korszakokban vetődött fel élesen, amikor valamilyen formában kiújult a harc a „hatalom” és ellenfelei között, s a szemben álló felek elméletileg is meg kívánták alapozni álláspontjukat.

A mai teoretikusok többsége a két, látszólag ellentmondásos elv szintetizálására törekszik. Ezek szerint egyrészt a társadalom alapját az Istentől származó, tudományosan megalapozott, az emberi beavatkozás által nem befolyásolható törvényszerűségek jelentik. Másrészt viszont az ember felelős önmagáért és szabadon dönthet a társadalmi változásokat, a fejlődést illetően. A determinizmus és az emberi szabad akarat szintézise azt jelenti, hogy „az ember szabadon cselekszik — nem determinált —, de szabadsága realizálása érdekében kénytelen követni a természet eleve létező törvényeit”.<sup>8</sup> (Vö. a spinozai szabadsághatározással.) Minél inkább felismeri az ember az Istentől származó természeti törvények betartásának a szükségszerűségét, annál szabadabbá válik. Miután megismerte ezeket az objektív törvényeket — normákat —, akár be is avatkozhat azok működésébe.

<sup>5</sup> Az „idztihád” és a „taklíd” problematikájának könyvtárnyi szakirodalma van, s jelentősek az eltérések a szunnita és a síita álláspontok között.

<sup>6</sup> Lásd például Korán 13 : 30 vagy 31.

<sup>7</sup> E kifejezések a „dzsabr” és a „kadar” szavakból származnak, amelyek különbözőképpen értelmezhetők, sajátos módon mindkettő használható determináció (vagy predesztináció) értelemben is.

<sup>8</sup> SARIATI, ALI: On the Sociology of Islam. Mizan Press, Berkeley, 1979. 52.

Az iszlám egymástól kisebb-nagyobb mértékben különböző irányzatokból tevődik össze a maga heterogeneitásában is viszonylag egységes egésszé. Az egyes irányzatok, áramlatok elkülönítésében a leginkább meghatározónak a változáshoz, az újhoz, a modernizációhoz, illetve a hagyományokhoz, a tradíciókhoz való viszony tűnik. A *modernizáció és a tradicionalizmus* dichotómiája napjaink iszlám társadalmainak talán a legizgalmasabb kérdése. Most csupán arra a kérdésre keressük a választ, hogy az iszlám különböző áramlatai hogyan viszonyulnak a modernizációhoz, különös tekintettel arra, hogy maga az iszlám civilizáció erőteljesen tradicionalizmus jellegű.

Az iszlám ortodox (tradicionalista) áramlata a hagyományok gyakorlatilag teljes körű figyelembevételére, mindenféle újítás, a modernizáció elvetése mellett száll síkra, szembehelyezkedve a nyugati kultúrával. Az iszlámon belül nem fogad el változást – hiszen az egész rendszer Isten kinyilatkoztatásán alapul. Változást a társadalomban követel, mégpedig az eredeti iszlám dogmatika szellemével összeegyeztethetetlennek minősített modern dolgok és jelenségek (teljes körű) elvetését, s a tradicionális iszlámon alapuló életmód visszaállítását.

Az ortodox (tradicionalista) áramlat képviselői teljes mértékben elutasítják az idzstihádot, s csak a taklídöt fogadják el, abszolút érvényűnek tekintve a Koránt, a szunnát, valamint az ortodox jogi iskolák képviselőinek a nézeteit. Véleményük szerint az idzstihád kapui bezárultak, s nincs helye a független véleményformálásnak. E nézet hívei a mai iszlámban elenyésző kisebbségben vannak.

Az ortodox tradicionalizmustól (normativizmustól) eltérően, a reformizmus (az iszlám reformmozgalmait) különböző irányú és mélységű változásokat kíván elérni az iszlámban és a társadalomban egyaránt. Már a Nyugattal (Európával) való „ütközést” (vagyis a kolonizációt) megelőzően kibontakoztak az iszlámban különböző belső indíttatású reformmozgalmak, mint például a *wahhábizmus*. Szemben azonban ezzel a még „tradicionálisnak” nevezhető reformizmussal, a XIX. századra kiteljesedett „modern” reformizmus már egyértelműen magán viseli a Nyugat hatásait (akár a nyugati eszmék és módszerek átvétele, akár azok tagadása révén). Ez a modern reformizmus markánsan kettéágazott, mégpedig egy *fundamentalista* és egy *modernista* irányba.

A fundamentalizmus és a modernizmus egyaránt a változás, a reformok szükségességét vallja. Míg azonban a fundamentalisták alapvetően az iszlám elveiből, az iszlám hagyományokból kiindulva, az iszlám politikai, társadalmi, gazdasági, illetve jogi rendszer keretein belül kívánják megvalósítani a változásokat, addig a modernisták kiindulópontja (többnyire) maga a modernizáció. A nyugati fejlődést, a nyugati liberális-demokratikus eszméket tekintve mintának, a modernisták arra hivatkoznak, hogy mindezek az iszlámban is megtalálhatók, tehát az iszlám és a modern társadalmi-gazdasági fejlődés, a modernista ideálok összeegyeztethetők egymással.

A fundamentalizmus annyiban hasonlít az ortodox tradicionalizmushoz, hogy kiemelkedő szerepet tulajdonít az iszlám normarendszerének, a saríának, azonban annak értelmezése és alkalmazása terén már egészen más nézeteket vall. A fundamentalisták nem fogadják el a középkorban létrejött iszlám ortodoxiát, azt merevnek, dogmatikusnak, formalistának tartják. Elutasítván a taklíd módszerét, abszolút elsőlegességet adnak az idzsihádnak, s ennek segítségével nyúlnak vissza az iszlám eredeti alapjaihoz, forrásaihoz, a Korán-

hoz és a szunnához. A fundamentalista koncepciók nagy szerepet tulajdonítanak a fejlődésnek, a haladásnak. Véleményük szerint azonban a „nyugati” típusú fejlődés — még ha Európában kiemelkedő eredményeket ért is el — nem alkalmazható az iszlám világban az eltérő feltételek, körülmények miatt. Ezért egy „iszlám” típusú fejlődésre, egy „*iszlám fejlődési út*” követésére van szükség. A fundamentalista iszlám fejlődéskoncepció nem a több évszázaddal korábbi állapotok visszaállítását kívánja, hanem az iszlám „eredeti” szelleméhez, alapelveihez való visszatérést, amelyeket még nem torzítottak el a későbbi évszázadok dogmatikai, morális, szektáriánus és egyéb „rárakódásai”, „szennyeződései”. Ezt az „*eredeti szellemet*” kíséri meg a fundamentalizmus a XX. század viszonyaival, körülményeivel összeegyeztetni.

Az értelmezés, interpretáció — az idzstihád — teszi lehetővé az iszlám változó körülményeknek megfelelő alkalmazását. A fundamentalizmus szerint az iszlám a politikai, társadalmi és gazdasági kérdéseket illetően csak az alapelveket fogalmazza meg, ezeket viszont az embereknek kell a konkrét helyzetnek megfelelően — önálló véleményformálásuk révén — alkalmazniuk. Sarkítva: a modernizmus és a fundamentalizmus közötti különbség abban ragadható meg, hogy az előbbi inkább az iszlámot szeretné megváltoztatni, hogy ezáltal megfeleljen a modern világ követelményeinek, az utóbbi viszont inkább a világot (vagyis a társadalmi, politikai, gazdasági rendszereket) szeretné megváltoztatni, hogy ezáltal megfeleljen az iszlám követelményeinek.

A XIX. századi iszlám reformmozgalom nagy hatással volt az iszlám *politikaelméletekre* is. A nyugati politikaelméletek, a demokráciáról, a hatalomról, a képviseletről, a népszuverenitásról vallott nézetek ismertté váltak az iszlám világban, s ezzel egyidejűleg a gyarmatosítás „meghonosította” a nyugati politikai intézményrendszer különböző elemeit. A teoretikusok olyan elméleteket próbáltak kidolgozni, amelyek „iszlám” gyökerezettségűek, ugyanakkor elegendő tesznek a modern államiség követelményeinek is.

A politika egyre növekvő szerepe és a nyugati, szekularizált politikai intézményrendszer példája felvetette a vallás és a politika kapcsolatrendszerének a kérdését is. Az eredeti iszlám-értelmezés szerint a politika magától értetődően része a vallásnak, amely egy mindent átfogó, a „szakrális” és a „szekuláris” szférákat egyaránt szabályozó rendszer. Az iszlámban a „világi” (pontosabban: „evilági” — dunya) ellentéte nem a „vallási”, hanem a „túlvilági”, s mindkét szféra a vallás (din) részét képezi, azét a vallásét, amelynek gyakorlati kifejeződése a saría. A politika — szíyásza —, amely az evilági szféra adminisztrációját intézi (szíyászat ad-dunya); szintén a saría fennhatósága alá tartozik.

A nyugati szekularizációnak, a vallás és a politika különválasztásának hatására az iszlám világban is mind többen akadtak, akik a politikát ki kívánták vonni a vallási szférából, s a politikai intézményrendszert „szekuláris” rendezelvek alapján felépíteni, az államot szekuláris ideológiák (liberalizmus, nacionalizmus stb.) alapján működtetni.

## A modern iszlám politikaelméletek

Az iszlám politikaelméletek — vagyis az „iszlám állam” elméleti modelljei — az iszlám szellemi áramlatának három fő irányzata, a tradicionalizmus, a fundamentalizmus és a modernizmus közül leginkább a középsőhöz köthetők. A tradicionális-konzervatív teoretikusok részint egyáltalán nem foglalkoznak

a „modern kor” kérdéseivel, részint vizsgálódásaikat szinte kizárólag vallási-teológiai kérdésekre összpontosítják. A „modernista” teoretikusok számottevő része pedig túllép azon a ponton, ameddig az „iszlám” jelző — legalábbis a politikára — alkalmazható, s elsődlegesen szekuláris (nacionalista, liberális stb.) elvekből vezeti le a politikai-állami kérdéseket, így nézeteik nem sorolhatók a szűken vett iszlám politika- és államelméletek közé.

A „politika” szónak a mai nyelvhasználatban megfelelő „szíyásza” több száz éves terminus, s a modern „politika” jelentéstartalom mellett megőrizte korábbi jelentését is. Ibn Khaldún, a kiemelkedő középkori muszlim történelem- és társadalomfilozófus a politika (állam) *három típusát* különbözteti meg, egyik a „szíyásza díníya”, a valláson alapuló politikai/kormányzási forma: amely a sarián alapul s benne az isteni törvény érvényesül; másik a „szíyásza-aklíya”, az értelmén, „megértésén”, racionalitáson alapuló politika/kormányzat, amelynek alapja az erő, a hatalom; a harmadik pedig a „szíyásza madaníya”, a platóni ideális „filozófus-állam”, a politeia. Ezek közül mi most az elsőt, a tulajdonképpeni iszlám politikai rendszerrel, az ezzel kapcsolatos nézetekkel foglalkozunk.<sup>9</sup>

E teóriák „iszlám” jellegét elsősorban az biztosítja, hogy deklarálják Allah abszolút és kizárólagos autoritását politikailag is. Ezzel a saháda, a tanúságtétel (Alláhon kívül nincs más isten) politikai értelmet nyer. Alláh a politikai szuverenitás egyedüli és kizárólagos birtokosa, a legfelső — és egyedüli — törvényhozó, illetve ha más „társul” is mellé, Alláh megőrzi primátusát. Elméletileg — az abszolút isteni tekintély elvéből következően — az iszlám állam nem a weberi hatalomfelfogás megtestesítője, hiszen a hatalom Allahé, tehát — mivel az iszlám egyik alapelve minden ember egyenlősége — elvileg kizárt, hogy egy vagy több személy „valamilyen közösségi cselekvésben más résztvevők ellenállásával szemben is érvényesítse a saját akaratát”.<sup>10</sup> Természetesen a hatalom több — más —, mint az akarat érvényesítése, s magában foglalja a döntéshozatalt, illetve az ellenőrzést is. A társadalom pedig az iszlám politikaelméletek szerint is legalábbis két rétegre oszlik: a vezető(k) és a vezettek rétegére.

A teóriák a belső ellentmondásokat *kettős posztulátum* elfogadásával oldják fel. A hatalom egyrészt „delegálható”, hiszen azt Allah „delegálta” a Próféta (a közösség életét irányítani kell), a Próféta halála után pedig szükségképpen tovább kell hogy delegálódjék „Allah földi képviselőire/helytartóira”.<sup>11</sup> Ezáltal az isteni abszolút szuverenitás összeegyeztethető az emberek — pontosabban bizonyos emberek, egyes csoportok — szuverenitásával. Másrészt az autoritásnak, a hatalomnak több szintje különböztethető meg egymástól. Az autoritás önmagában a legfelső vezetés joga. Amennyiben ez a jog Allahé is, a tényleges hatalom — az a „főhatalom”, amely az autoritás által kifejezett akaratot hivatott biztosítani, s általa legitimálja saját magát — a politikai vezetés kezében van, az annak letéteményese.

Az iszlámban alapvető kérdés a hatalom legitimációja. Ez a legitimálás azt jelenti, hogy a hatalom az isteni autoritás képviselőjének, az isteni törvények

<sup>9</sup> E rész készítéséhez felhasználtuk mindenekelőtt Szayyid Qutb, Abul Ala Mawdúdi, Muhammad Huszayn Tabátábái, Rúhallah al-Khomeini, Murtadá Mutahhari, Ali Sariati, Muhammad Amára, Muammar al-Kadhafi különböző munkáit.

<sup>10</sup> WEBER, MAX: *Gazdaság és társadalom*. Budapest, 1967. 241.

<sup>11</sup> A „khalifa” (kalifa) tkp. képviselő, helytartó, a kalifátus (khiláfa) — az iszlám egyik kulcskategóriája — „helytartóság”.



megvalósítójának, az iszlám szellemében uralkodónak deklarálja — vagy nyilvánítatja — magát (rendszerint az erre kompetens vallástudósokkal). Létezhet azonban a hatalomnak olyan szintje, amely ilyen értelemben nem legitim, mégis tényleges hatalmi szintnek tekinthető (gyakran bizonyos társadalmi rétegek — esetleg az egész társadalom — által szentesítve). A legitim és a tényleges hatalom komoly konfliktusba kerülhet egymással.

Az iszlám politika- és államelméletek *három politikai modell* körül csoportosulnak. Ezek — általánosítva — azonosíthatók a szunnita kalifátus-, a síita imámátus- és a kháridzsita umma-modellekkel.<sup>12</sup> A központi kérdés, amely e modelleket megkülönbözteti egymástól, az autoritás, a „főhatalom” vallási vagy világi, „felülről” (Allah) vagy „alulról” (nép, társadalom) történő legitímációja, illetve ezzel szoros összefüggésben a képviselő, szuverenitás érvényesülése, a hatalom (politikum, állam) és a nép (társadalom) viszonya. Az „imámátus” egyértelműen monista modellnek minősíthető. Allah autoritása kizárólagos, s ez a monizmus érvényesül a „főhatalom” vonatkozásában is: a Próféta családjához tartozó, tévedhetetlen, a vezetés exoterikus és ezoterikus képességével rendelkező, morálisan feddhetetlen, kiemelkedő képességű vezető uralmában, aki — eme képességeiből következően — tökéletesen képes érvényre juttatni az isteni törvényt. A „kalifátust” a félig monista, félig dualista jelleg határozza meg. Az autoritás Allahé, viszont a „főhatalom” a közösség egészéé, ugyanis az egész közösség „kalifasága” valósul meg. Ez az „isten-autoritás” és a „népszuverenitás” kettőssége, a „korlátozott népszuverenitás” („teo-demokrácia”<sup>13</sup>), ahol éppen Isten autoritása a népszuverenitás legfőbb korlátozó tényezője. Az „umma” jellegzetesen fuzionista modell, amelyben az autoritás Allahé, viszont Allah azonosul a néppel, a közösséggel. Allah szuverenitása maga a népszuverenitás, a kettő egybeolvad, egy és ugyanaz. Allah és a nép (a kettő azonos) a hatalom legitim forrása. E modell nem a korlátozott, hanem a teljes népszuverenitást hirdeti.

A fenti modellek tekinthetők — mivel kiindulópontjuk Allah politikai értelemben is vett autoritása és az isteni törvény érvényre juttatása — „iszlám” modellnek. Nem tartoznak ide azok a monista, félmonista modellek, amelyek Allah helyébe mást (népet, nemzetet stb.) állítanak mint az autoritás forrását, avagy Istent „száműzik” a politikai szférából, s szuverenitását a szűken vett vallásra korlátozzák, de azok a dualista modellek sem, amelyek Allah (politikai) autoritását csupán névlegesen, a „főhatalom” legitímálását biztosítandó fogadják el. A szíriai vagy az iraki baathista modellben például, legalábbis teoretikailag, a nemzet, illetve a lokális vagy a pán-arab nacionalizmus ideológiai primátusa érvényesül, az iszlám, illetve Allah — politikai értelemben — csupán másodlagos tényező.

Lényeges különbség mutatkozik az egyes modellek között az iszlám, illetve az *isteni törvény értelmezésében*. Mind az imámátus, mind a kalifátus modellt az iszlám univerzális, „totális” felfogása jellemzi. E modelleknél deklaráltan az „isteni törvény” a mértékadó, tehát a hatalom pusztán végrehajtó, de nem törvényhozó funkcióval rendelkezik, feladata az „isteni törvény” előírásainak

<sup>12</sup> A mai iszlám két fő irányzata a szunnita és a síita. A kháridzsita az iszlám első elkülönülő irányzata volt, a VII. század közepén jött létre. Hívei még az államiség előtti iszlám visszaállítását mellett szálltak síkra. A kháridzsiták szerint bárki — aki arra alkalmas — lehet a közösség vezetője.

<sup>13</sup> MAWDÚDÍ, ABUL ALA: Political Theory of Islam. In: Islam: Its Meaning and Message. Centre of Islamic Studies, Qum, 1978. 160.

a betartatása. Bár e modellek teoretikusai elvetik az „ember alkotta törvényt”, az értelmezés, illetve az idzstihád hangsúlyozottan nagy szerepe óhatatlanul felveti az emberi törvényalkotás szükségességét. (Egyes teoretikusok szerint az iszlám nem zárja ki teljesen az emberi törvényhozást, csupán orientálja, illetve korlátozza.)

A két említett modelltől eltérően, az umma-modell esetében az iszlám univerzalizmusát, totalitását korlátozza a népszuverenitás elve. A teoretikusok két — egyébként ellentétes — elvet próbálnak meg összeegyeztetni egymással. Eszerint a társadalom állandóságát biztosítják az iszlám, illetve a Korán által kifejezett megváltoztathatatlan törvények, amelyek az emberi beavatkozás számára elérhetetlenek. Másrésről viszont az emberi felelősség és az emberi szabadság szükségyszerűen a társadalom megváltoztatására, fejlesztésére ösztönöz. Az emberi felelősség e változatlan törvények felismerésében és az azoknak megfelelő, azokkal összhangban álló változás indukálásában rejlik.<sup>14</sup>

### Vezetők és vezetettek

Különböző az elméleti modellekben a vezető és a vezetettek közötti „közvetítő” (elméletileg az „isteni törvény” interpretálását, a közösség felé továbbítását végző) réteg szerepe. (Itt zömmel — bár nem kizárólagosan — a vallástudósokról és a vallásjogi tudósokról van szó [ulamá és fukahá]). Eme — gyakorta a hatalmat birtokló — réteg szerepének a megítélése szorosan összefügg a „képviselő” kérdésével is. A monista imamátus-modellben az ulamá és a fukahá szerepe meghatározó, a legfelső vezető csakis közülük kerülhet ki. Az imám-doktrína eleve nagy szerepet tulajdonít az egyszemélyi, többé-kevésbé autokratikus vezetésnek. Mivel „az iszlám kormányzat az isteni törvény kormányza”,<sup>15</sup> a vezetés feladata csak a törvény betartatása. Az isteni törvény legjobb ismerői pedig a vallásjogi tudósok. „Csakis a vallásjogi tudás feladata, hogy kormányzással foglalkozzék.”<sup>16</sup>

Az imamátus-modellben a vallási értelmiség a hatalom tényleges birtokosa, élén egy tekintélyes tudós, kiemelkedő vezetővel, aki valójában — bár a teoretikusok hangsúlyozzák a vezetés népi gyökerezettségét, a nép többsége által történő elfogadását — nem a nép, hanem a „rejtőző imám”<sup>17</sup> képviselője. E modell nem más, mint egy „populista teokrácia”, egy olyan nomokrácia, ahol a nomosz az „isteni törvény”. A társadalom egészét a vallástudósok felügyelik, akiknek tulajdonképpeni funkciója a spirituális vezetés, a felügyelet. Közöttük van egy „legfelső vezető”, akinek szava úgy jelenik meg, mint az imám, a Próféta, illetve egyenesen Allah akarata — vagyis megfellebbezhetetlen.

A kalifátus-modell deklaráltan bizonyos „*képviselői demokráciát*” fogalmaz meg. Bár az abszolút autoritást Allahhoz rendeli, a politikai hatalom letéte-

<sup>14</sup> SARIATI, ALI: On the Sociology of Islam i. m. 50—51.

<sup>15</sup> KHOMEINI, RÚHALLAH AL-: Al-hukúmat al-islámiya. (Az iszlám kormányzat). Vízárát al-írsád, Teherán, 1980. 41.

<sup>16</sup> I. m. 70. A síita imamátus-koncepcióhoz bővebben lásd ROSTOVÁNYI ZSOLT: Imámizmus, fanatizmus, mártírság. A síizmus szerepe az iszlám reaktivizálódásában. Világosság, 1985. 8—9. sz.

<sup>17</sup> A síita iszlám szerint a „rejtőző imám” az utolsó jogos imám, aki eltűnt, s „rejtőzése” idején képviselőként át irányít. Mahdiként, megváltóként tér majd vissza.

ményeseként a népet, a közösséget jelöli meg. Nem fogadja el viszont általában a nyugati képviseleti demokráciát, mivel az csupán a választott képviselők szuverenitását biztosítja. A teoretikusok a hatalom népi gyökerezettségét több érveléssel támasztják alá. A vezetőt — akinél nem kritérium, hogy vallástudós legyen — a nép választja, mégpedig az adott körülményeknek a leginkább megfelelő módon. A vezető egész tevékenységében messzemenőig támaszkodik a sűrűre,<sup>18</sup> úgy is mint alapelve, minden kérdéssel folytatott széles körű konzultációkra, és úgy is, mint „tanácsadó testületre”. A sűrűt mint testületet a nép választja, tehát népképviseleti testület. A „képviselők szuverenitása” mégis azáltal kerülhető el, hogy a vezetés — s a vezetés munkáját segítő madzslisz as-sűrű is — az „isteni törvény”, és nem ember alkotta törvények érvényesülését hivatott biztosítani. A vezetőt viszont a nép hatalmazza fel a vezetésre, ráruházva Istentől kapott szuverenitása egy részét.

E teóriában is megtalálható a vezető és a nép közötti *közvetítő réteg*, amelynek ráadásul fontos szerepe lehet a sűrű által le nem fedett, avagy az idzstihádót kívánó területeken a törvényhozást illetően is. A kalifátus-modell teoretikusainak nagy része — bár deklarálja Isten kizárólagos törvényalkotói mivoltát — nem zárja ki teljesen az emberi törvényhozást<sup>19</sup> — természetesen az iszlám szellemének megfelelően. A madzslisz as-sűrű tulajdonképpen egy képviselő testület, amely összhangba kívánja hozni az isteni autoritást és a népszuverenitást.

Ez az összhang — legalábbis az elmélet szintjén — az umma-modellben valósul meg teljes mértékben. Itt kiküszöbölődik mindenfajta közvetítő réteg, megvalósítva a „közvetlen és teljes népszuverenitást”, elvetvén egyúttal a képviselet minden fajtáját, beleértve a parlamentet is. Ez a modell tagadja a vallástudósok megkülönböztetett szerepét, akár mint olyan személyeket, akik közül a vezetőnek feltétlenül ki kell kerülnie, akár mint vallási vagy politikai szempontból megkülönböztetett réteget. Allah és a nép szuverenitása e teóriában ugyanazt fejezi ki, szükségtelenné téve bármiféle közvetítő réteget. (Allah és a nép „egybeolvadása” kapcsán fel kell hívni a figyelmet arra, hogy csupán politikai szempontból vett egységről van szó. Teológiai vagy filozófiai értelemben Isten és a nép nem egyesülnek egymással.)

## A legitimitás problémája

A modern iszlám politikaelméletek szempontjából alapvető jelentőségű kérdés a *legitimitás problémája*, mégpedig nem csupán a politikai hatalom iszlám alapon történő — tehát „isteni” — legitimitása, hanem a hatalom társadalom általi legitimációja értelmében. A politikai uralom és a közösség, a társadalom közti ellentmondást a mai elméletek különbözőképpen próbálják meg feloldani. Legkézenfekvőbbben az umma-modell oly módon, hogy egyenlőségjelet tesz a két elv — a „társadalmiság” és az „államiság” — közé. A politikai uralom „isteni” és társadalmi legitimációja egyidejűleg valósul meg, hiszen Isten — politikai értelemben — azonos a néppel. Ez egy tipikus „populista

<sup>18</sup> A sűrű a klasszikus iszlám kategóriája, jelentése tanácskozás, kölcsönös konzultáció. Kétféleképpen értelmezendő: egyrészről mint módszer, alapelve, másrészt mint az ezt megvalósítani hivatott testület (madzslisz as-sűrű).

<sup>19</sup> Lásd például MAW DŪDÍ: Islamic Law and Constitution. Islamic Publications, Lahore, 1967. 77—78.

demokrácia”, amelyben a társadalmi hegemonia nyomán „alulról” szerveződik meg a politikai hatalom. A másik pólust képviseli az imamátus-modell, amelyben a politikai uralom az isteni hatalmat jeleníti meg, ezért eleve „isteni” legitimitást nyer — anélkül, hogy különösebben törekednék a társadalmi legitimációra is; pontosabban az isteni hatalmat megtestesítő „politikum” elvében kísérlék meg feloldani a közösségi elvet, a társadalmat „alárendelve” a „tévedhetetlen” vezetőnek. A legfelső vezetés szempontjából ez egy autokrata jellegű társadalmi struktúra, amelyben a vezetés joga egy kiválasztott — vallástudósi — rétegé, s a vezető csalhatatlansága eleve meggátolja a vezetés nép általi kontrollját is. A kalifátus-modell átmenet a kettő között. Ez a modell a társadalmiság elvében próbálja meg feloldani az államiságot, a politikumot, egyformán fontosnak deklarálva az isteni autoritást és az egész nép szuverenitását, mintegy párhuzamosan működtetve a hatalom isteni és társadalmi legitimációját.

A modern iszlám politikaelméletek egy része — különösen populista umma-vonulata — egészen közel jutott a szekularizált államfelfogáshoz. Ebben az esetben ugyanis, bár a kétféle szuverenitás — Istené és a népe — egy és ugyanaz, a hangsúly — lévén konkrét gyakorlati politikai-társadalmi kérdésekről szó — a népszuverenitáson, a „világi” kérdésekben a szabad akaraton, az önálló döntések érvényesítésén van.

Az iszlám modellek nagy része *monolitikus* politikai hatalmi struktúrát tételez fel. Ez egyenesen következik a monista modellek „totalitáriánus” jellegéből, hiszen ezek csak két kategóriában — a „jó” és a „rossz”, az „iszlám” és a „nem iszlám” — gondolkodnak, legfeljebb két pártot (Allah pártja és a Sátán pártja) fogadva el, elvetve következésképpen a pluralizmus bármely formáját. A félig monista, félig dualista modell valamivel enyhébb — bizonyos fokú „kettőssége” révén —, viszont igazi pluralizmus számára ez sem teremtettséget, sőt, mivel az iszlám mellett valamilyen formában egy másik „rendező elv” (törzsiség, nacionalizmus stb.) is jelen van benne, működése is komoly problémákat vet fel. Ami a „fuzionista” modellt illeti, látszólag ez a legliberálisabb, legnyitottabb, ugyanakkor nagyfokú bizonytalanság jellemzi. Allah és a nép egysége, azonosulása a gyakorlatban — mint az e modellel többé-kevésbé azonosítható líbiai teória vagy a Mudzsáhidin-i Khalk esetében — két ideológia (az iszlám és a marxizmus, az iszlám és a radikális arabizmus) valamiféle ellentmondásos fúziójában fejeződik ki, amelynek során hol az egyik, hol a másik oldal kerekedik felül.

A tényleges „iszlám” modellek többnyire csak az elmélet síkján léteznek. A gyakorlati megvalósítással lényegében három ország próbálkozik — felemás eredménnyel. Irán a monista imamátus-modell révén tett — és tesz — kísérletet az „iszlám állam” elveinek érvényesítésére. A szaúd-arábiai gyakorlat a kalifátus-modell valamiféle válfaja lenne, azonban inkább dualistának tekinthető, hiszen az iszlám mellett jelen van egy másik erőteljes rendező elv is, a törzsiség. A fuzionista umma-modell megvalósításának líbiai gyakorlata olyanra szekularizált, ideológiájában annyi a nem iszlám forrásokból eredő hatás, hogy sok vonatkozásban nem is tekinthető iszlám modellnek. (A többi gyakorlati politikai rendszer, még ha az iszlámot meg is kísérli integrálni ideológiájába, nem az iszlámot tekinti a politikai hatalom elsődleges rendező elvének.)

Sokan e modelleket — „iszlám” jellegük miatt — alkalmatlannak tartják a, széles körű társadalmi-gazdasági modernizáció programjának megvalósítására,

ez utóbbit csak a nemzetállam keretein belül működő civil társadalomban tartva lehetségesnek — ami szinte szükségszerű szekularizációval, az iszlám-nak a politikum szférájából való eltávolításával képzelhető el. E modellek legnagyobb problémája kétségtelenül az, hogy nem a konkrét realitásokból indulnak ki, hanem az iszlám általános alapelveiből, s meg is maradnak az általánosságok szintjén. Az iszlám világ problémái ugyanakkor nagyon is „evilágiak”, mondhatni a „szekuláris” szférába tartozók.

Hiba lenne ugyanakkor lebecsülni a modern iszlám politikaelméletek jelentőségét. E modellek tükrözik azt az útkeresést, amely a világ „lemaradó” régióit jellemzi, mégpedig olyan körülmények közepette, amikor a létező, mintaként szolgálható modellek ideológiai vagy pragmatikus okokból eleve elfogadhatatlanok. Szerves részét képezik tehát a „modernizációs válságból” való kiútkeresésnek. E modellek mögött jelentős intellektuális teljesítmények húzódnak. A teoretikusok — akarva-akaratlan — kénytelenek szembenézni a modern kor követelményeivel, a felzárkózás gazdasági, társadalmi, politikai szükségleteivel, azzal, hogy az elmaradottságból való kijutás csakis a modern idők feltételeinek megfelelő rendszerek keretein belül képzelhető el.

---

## A Széchenyi István Ösztöndíj Alapítvány pályázata

A Széchenyi István Ösztöndíj Alapítvány kuratóriuma közzétette a jövő évi pályázati felhívását.

Az Alapítvány 6–12 hónapos külföldi ösztöndíjat biztosít a műszaki, gazdasági, agrár- és természettudományok területén kiemelkedő teljesítményt nyújtó fiatal kutatóknak, szakembereknek. Az elbírálásnál előnyben részesülnek azok, akik egyetemi doktori fokozattal már rendelkeznek.

Pályázni 1991. január elsejétől augusztus 31-ig *folyamatosan* lehet. Az 1991. február 20-ig beérkező pályázatokról a kuratórium *áprilisi*, a később beérkezőkről *októberi* ülésén dönt.

A kitöltendő pályázati ívet — a részletes pályázati feltételekkel és tájékoztatóval együtt — a jelentkezők a Széchenyi István Ösztöndíj Alapítvány Titkárságától postán igényelhetik a következő címen: H-1502 Budapest, Gellért tér 4., Telefon: 1 664-705.

(Az Alapítvány 1989–1990 évi nyerteseinek számát a folyóirat 1381. oldalán közöljük.)

## A TUDOMÁNY FELADATAIT A TUDOMÁNYNAK KELL MEGOLDANIA

Beszélgetés Mádl Ferencsel

---

*Miniszter Úr! A kormány ígéretet tett arra, hogy az első néhány hónapban felméri a tudományos kutatás problémáit, és meghatározza azt a válságkezelő programot, melyre várhatóan 1991 végéig lesz szükség. Mennyire sikerült tájékozódnia ezen a területen, van-e a kormánynak új tudománypolitikája?*

Igyekeztem tájékozódni, elolvastam az előkészített szakértői anyagokat, mind a tudományos kutatás, mind a műszaki fejlesztés témakörében, konzultáltam az érintett vezetőikkel, miniszterekkel, szakemberekkel, beszéltem a szakszervezetekkel is. Tanácskozásokat hívtam össze, melyeknek az volt a céljuk, hogy közös gondolkodásban nevezzük meg főbb gondjainkat, és határozzuk meg kinek-kinek és a kormánynak a főbb feladatait. Ezeken a területeken — tudományos kutatás, felsőoktatás, tudományos továbbképzés és minősítés, műszaki fejlesztés és innováció — majdnem mindenütt új törvények kellenek. Ezeket csak egymásra tekintettel lehet kidolgozni. A szükséges törvények mögött természetesen nem a jogi szabályozásra való hagyatkozás könnyű ígérete áll, hanem a teendők — a korszakos átrendeződések és előrelépések — követelménye feszít.

*Ez azt jelenti, hogy a kormány — a korábbiaktól eltérően — a tudományos kutatást, a felsőoktatást és a műszaki fejlesztést egymással összhangban kívánja fejleszteni? A kormányban ezek a területek mind Önhöz tartoznak?*

A kormány, annak érdekében, hogy a lehetséges bölcsességgel és hozzáértéssel intézkedjen, létrehozta a Tudománypolitikai Bizottságot. Vezetője én vagyok, tagjai: a művelődési és közoktatási miniszter, a pénzügyminiszter, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke, a ZOMFB elnöke és — a megvitatásra kerülő téma függvényében — az érintett miniszterek.

*Ez tartalmilag egy kabinet?*

Igen. Ez egy tudománypolitikai kabinet, melynek az a feladata, hogy minden konkrét döntést, amit a kormány hoz ezeken a területeken, előzetesen vitasson meg, készítsen javaslatot, majd a Bizottság vezetője — saját felelősségével — terjessze a kormány elé. Működni fog továbbá egy Tudománypolitikai Tanács, melynek tagjai részben a tárcák és országos hatáskörű szervek által delegált hozzáértő vezetők, részben olyan kutatók és szakemberek, akik ezeken a területeken hosszabb ideje, hivatásszerűen tevékenykednek. A cél, hogy egyes alapkérdésekben elemzések, felmérések, szakértői vélemények készüljenek, s ezek megvitatásával szülessenek értékelések, illetve állásfoglalások.

*A mai napig mennyire sikerült Miniszter úrnak áttekintenie az említett területek főbb problémáit? Hol látja a legsúlyosabb gondokat?*

Az előbb említett tanácskozások, konzultációk és írásos anyagok alapján, meg hát évek óta benne élve ebben a világban, viszonylag jól meg lehetett ismerni a helyzetet, ami szép is, meg szomorú is. A szép oldala, hogy a magyar tudománynak és tudósoknak van neve Európában és a világban. A sokszorosan kedvezőtlen feltételek ellenére is, sok olyan eredményt tudott és tud felmutatni, amelyek legjobb hagyományaink folytatását jelentik, bizonyítva alkotó tehetségeink szellemi és erkölcsi kiválóságát, nehéz időkben is biztosítva a magyar tudomány jó hírnevét szerte a világban.

A dolgok szomorú oldala azokban a válságtünetekben van, amelyek mára olyan nehezzé tették-teszik életünket. A Tudománypolitikai Bizottsággal megpróbáltuk megfogalmazni a „helyzetet” és a „hogyan tovább” főbb elemeit. Ezek megjelennek a kormányprogramban is. Ha most a szomorú oldalra vetjük tekintetünket, akkor mondhatjuk például, hogy bár a kutatók létszámaránya az európai országok között igen jónak mondható, ám a minőséggel sok tekintetben baj van. Az országos kutatóhálózatban az ipari kutatóintézetek — az ismert okokból — nem fejlődtek eléggé együtt a gyakorlattal, nem elég organikus módon szolgálják az ipart. Ugyanakkor olyan alapkutatással foglalkozó intézetekben is, ahol nem a profitorientáltság volna az elsődleges, visszaszorult a tudomány művelése, és a kevésbé színvonalas, ám bevételt hozó megbízások kerültek előtérbe.

Felmerült az is, hogy kellene-e a magyar viszonyok között az egyes relációkban olyan nagy intézetek, mint amilyenek egyik-másik területen vannak. Fejlődésük erősen öntörvényű, fejlesztésük nemegyszer voluntarisztikus volt; ebből adódóan is, minőségi szintjükben is, sok esetben távol kerültek a racionális társadalmi igényektől. Az egyetemek *sui generis* feladatának ellátásához alig járultak hozzá (legfeljebb „keresztalkalmazás” formájában). Kapacitás van, de nem jelenik meg az output ott, ahol kell. Ez közismert. Nagy gondot jelentenek az eszközellátottság problémái, az egyetemi és az akadémiai hálózat párhuzamos fejlesztése, az itt tapasztalható aránytalanságok.

*Miniszter úr előtt egy dokumentum fekszik, a kormány programja számára készült. (A kormány programja a beszélgetés óta eltelt időben már megjelent. A szerk.) Melyek e program főbb elemei? Milyen alapelveket fogad el a kabinet, milyen irányban várható elmozdulás ezeken a területeken?*

A kormány „filozófiája” általában — és személy szerint az én véleményem is — az, hogy messzemenően tiszteletben kell tartani a tudományos műhelyek, a felsőoktatási intézmények autonómiáját. A tudomány feladatait a tudománynak magának kell felismernie, benne erre vonatkozó társadalmi felelősségét is. A tudomány működésére vonatkozó kormányzati teendőket illetően is a tudományra kell támaszkodni. Azokat a teendőket, amelyek az ország előtt állnak a tudományos kutatás, a felsőoktatás és a műszaki fejlesztés területén, az érintett intézményekben, közösségekben kihordott-kialakított vélemények továbbvitelével kell, ha szükséges, kormánydöntéssé transzformálni. A mondotak értelmében a lényegyet abban látom, hogy a tudomány feladatait a tudománynak kell megoldania.

*Az elmúlt húsz év gazdaságpolitikájának középpontjában a tudomány gyakorlati hasznosítása, a gazdasági reform szolgálata állt. Ennek megfelelően alakult ki a finanszírozási rendszer, és később azok a mechanizmusok, melyek számos negatív jelenség kialakulásához vezettek. Ehhez képest milyen lesz ennek a kormánynak a viszonya a tudományos kutatáshoz? A mai tudománypolitika szakít-e a korábbi szemlélettel?*

Igen, szakít vele. A kormány tudománypolitikájának alapelvei: a tudományos kutatás szabadsága (beleértve a kutató jogát a szabad problémakitűzéshez, ennek megoldásához és az eredmény publikálásához), valamint a tudományos oktató- és kutatóhelyek autonómiája. A kormány alapvetően abból indul ki, mint már utaltam rá, hogy a tudomány autonómiája kiterjed arra is, hogy kiérlelje a válaszokat olyan kérdésekre, mint mi a tudomány szerepe a társadalomban, mik a feladatai stb. A tudománypolitikának az a dolga, hogy ebben segítse, az eszközöket rendelkezésre bocsássa, törvényalkotással támogassa. Ugyanakkor lehetnek és vannak is olyan rövidebb és hosszabb távú célkitűzések (fejlesztési prioritások), melyeket a finanszírozáson keresztül is hangsúlyozottabban előtérbe lehet állítani.

*Hogyan kell ezt értelmezni a műszaki fejlesztés vonatkozásában?*

Itt akkor lesz optimális a helyzet, az autonómia (ha átértelmezve használni lehet itt ezt a fogalmat) akkor érvényesül, ha a vállalatok eljutnak arra a szintre, hogy nem az állam befolyásoló-támogató szerepére várnak, hanem maguk valósítják meg a műszaki fejlesztést, illetve az eredmények felhasználását a piaci versenyben. A gazdasági környezetnek, az egész gazdasági szférának kell olyanná válnia, hogy ez az érdekeltség érvényesüljön. Az utóbbiak megfelelő alakításában van az államnak szerepe, még hozzá nagyon fontos szerepe.

*Őn ezek szerint a műszaki fejlesztési politikát a gazdaságpolitika részeként fogja fel? Ez is elmozdulás lenne a korábbi szemlélethez képest.*

Igen. Függetlenül attól (ez formai dolog), hogy a műszaki fejlesztési politika a kormányprogramban a gazdaságpolitikai, az iparpolitikai vagy külön fejezetben jelenik meg. A lényeg a gazdasági környezet alakítása, a termelés versenyképessé tétele. Fontos, hogy a vállalatok képessé váljanak arra, hogy ezt a feladatot — saját érdekükben — maguk lássák el. Másik alapvető tétel viszont, hogy sehol a világon nem hagyatkoznak egyedül erre. A kormányok — változó nagyságrendben — központosított eszközökkel „rásegítő” technológiapolitikai tevékenységet fejtenek ki. Így van ez a fejlett országokban, és az Európai Közösség is nagy projekteket szervez és finanszíroz a gazdasági tevékenység serkentésére. Ennek csak a menedzselő apparátusa több mint 600 fő az EK Bizottságában, a tagállamok belső adminisztrációjáról most nem beszélve. A műszaki fejlesztésnek nálunk is vannak és lesznek kormány szinten támogatott prioritásai. Ebben majd a szakemberek adnak tanácsokat. Ilyen központi „rásegítést” a kormány szükségesnek tart, s hogy ez hatékonyabb legyen, át kell alakítani, rugalmasabbá kell tenni a szervezeti és finanszírozási rendszert. Sokszínű anyagi támogatást, pályázati rendszert kell kialakítani, de minde nélkülött „közelebb kell menni” a gazdasághoz, a piac kihívásaihoz.

*Mi a helyzet a felsőoktatás vonatkozásában? Mennyire alakult ki egységes szemlélet, hiszen ma az egyetemek különböző tárcákhoz tartoznak?*

A felsőoktatás nem hozzám tartozik, csak abban a vonatkozásban, amennyiben a magyar tudományos kapacitás része. Ahhoz, hogy a felsőoktatás korszerű legyen, a tudományos kutatás szempontjából is korszerűnek kell lennie. A Tudománypolitikai Bizottság tehát csak a felsőfokú képzésnek a tudománnyal összefüggő kérdéseivel foglalkozik. Jól tudom persze, és így látja a Tudománypolitikai Bizottság is, hogy itt nehéz elválasztani a dolgokat egymástól. De erre nem is törekszünk. Végtére is jót és racionalitást csinálni az érintkező szférák és felelősök számára is szabad, sokszor — mint itt is — egyenesen muszáj.

*Az asztalon fekvő programtervezet hogyan kezeli a tudomány és az egyetemek viszonyát?*



Itt már kialakult bizonyos konszenzus az alapkérdésekben. Ma a tudományos kutatás egyetemeken, akadémiai és egyéb kutatóintézetekben folyik. Pillanatnyilag nincs realitása (alig van képviselője is) annak az elképzelésnek, amely szerint az Akadémia intézeteit le kellene választani az Akadémiáról, a felsőoktatást el kellene vonni a kultusztárcától, és valamennyit — az ipari kutatásokkal és a műszaki fejlesztéssel együtt — egy közös minisztérium alá szervezni. Radikális átalakulás, átszervezés ilyen értelemben nem várható. Osztom azt a véleményt, hogy a jelenlegi struktúrában rengeteg érték is van, felesleges lenne egy fogalmilag szükségképp bürokratikus, új szervezet felállítása. Az átszervezés talán megoldaná a szelekció problémáját, de ennek olyan nagy ára lenne, akkora feszültségekkel, oly sok ráfordítással, átszervezési pótszelektívással, hogy ezt senki nem akarja vállalni. A kormány — az ország gazdasági teljesítőképessége — nagy infúziót most nem tud adni ennek a területnek, de itt van ez a két nagy rendszer (intézetek és egyetemek), amit valahogyan össze kellene kötni, ezzel rengeteg erő generálható. Az elképzelés az, hogy kormányzati eszközökkel is ösztönözni kell a komolyabb kooperációt a kutatóintézetek és az egyetemek között. Az akadémiai és egyéb kutatóintézetek — lehetőségeikhez mérten — vegyenek részt az egyetemi oktatásban és a posztgraduális képzésben, miközben az egyetemi oktatók, meghatározott feltételekkel, dolgozhassanak kutatóintézetekben, használhassák, és főleg használják ezek jobb infrastruktúráját. Bizonyára ennek jogi kereteit is meg kell teremteni. Mindent el kell követni az egyetemek és a kutatóintézetek jobb együttműködése érdekében.

*Gondolnak-e arra, hogy ezt a célt a finanszírozáson keresztül is támogassák? Hogyan változik majd a finanszírozási rendszer? Várható-e, hogy több pénz lesz a tudományra?*

Utolsó kérdésére ma még nem tudok konkrét választ adni. Én remélem, szükség volna rá, sokak támogatásával mindent el fogok követni. A tendencia az, hogy növelni kell a pályázat útján megszerezhető támogatások arányát a finanszírozásban. Mindent, amit a kutatóintézetek az alapellátáson kívül kapnak, azt pályázati úton kapják. A jelenlegi pályázati rendszert azonban — elsősorban az OTKA-t — indokolt átszervezni. Mivel az Akadémia főtítkára az OTKA elnöke, no, és más összefüggések miatt, sokan joggal azt hiszik, hogy az OTKA az Akadémiát jelenti, pedig elvileg ez nem így van. Egy korábbi tudánypolitikai bizottsági határozat hozta létre, törvény nem szabályozza. Ezt nyilván rendezni kell. Az OTKA ma már csak a Központi Műszaki Fejlesztési Alapból táplálkozik. Az OTKA átrendezése — kívánatos országos funkciója jegyében — egyébként folyamatban van.

*Gondolnak-e arra, hogy olyan külön alapot hoznak létre, amit az egyetemek és kutatóintézetek közösen vehetnek igénybe, tehát kifejezetten az együttműködést támogatná?*

Ezt a szempontot az OTKA is figyelembe veszi. Szeretnénk felmérni, mennyire töltött be az OTKA eddig ilyen integráló szerepet. Tervünk szerint az OTKA önálló alap lesz, melyet törvény fog garantálni. Bizottsági rendszerben működik majd, melyben az Akadémia újjászerveződő bizottságai is jelentős szerepet játszhatnak.

*Nem gondolja, hogy akkor mégiscsak az Akadémiához tartozna? Itt ellentmondás van.*

Annak tűnhet, de az új pályázati rendszer széles körű szakmai nyilvánosságot biztosít a pályázatok elbírálásánál, a döntések meghozatalánál és az eredmények minősítésénél. Az Akadémia pedig az elgondolások szerint (ha ezek a leendő törvény útján megvalósulnak) nem a régi Akadémia lesz, hanem olyan köztestületi-önkormányzati intézmény, melynek testületeiben a legkiválóbb magyar kutatók foglalnak helyet, az egyetemeken és kutatóintézetekben működők éppúgy, mint a külföldön vagy más kutatóhelyeken dolgozók.

*Miből finanszírozzák ezentúl az OTKA-t, hogyan viszonyul majd az OTKA-forrás az akadémiai intézetek korábbi költségvetési támogatásához? A pályázati elv azt is jelenti, hogy a költségvetési támogatás egy része ezentúl az OTKA-n keresztül kerül elosztásra, vagy valamilyen külön alapba kerül?*

Ez valóban fontos kérdés, érinti az egész akadémiai kutatóintézet-hálózat létét. Ha ezek az intézetek már holnaptól csak az alapellátást kapnák meg, és minden mást pályázniuk kellene, ez — az esetek egy részében bizonynyal — súlyos helyzetet teremtené. Bár a tendencia a pályázati rendszer, ez nem megy egyik pillanatról a másikra. Ez csak az OTKA és a KMÚFA központi rendezésével fog megoldódni. Mindkettőnél a pályáztatás, a versenyszellem, a kollektívák ellenőrző szerepének kialakítása a végső cél. Ugyanakkor növelni szeretnénk a külföldi eszközök bevonását, minél több megpályázható alapot szeretnénk létrehozni. Igen sok ajánlatot kapunk, melynek egy része hitel, egy része támogatás, de néha éppen a hazai fogadókészség hiányzik.

*Ebben talán a nagyobb nyilvánosság is segíthet, hiszen ma ezek a lehetőségek nem közismertek.*

Van ilyen probléma is. Ajánlatok vannak, de ezek nem mindig jutnak el az érdekeltekhez. Mindenesetre, a külföldi tapasztalatok alapján is, bízunk abban, hogy lehet forrásokat szerezni erre a szférára. Most lépéseket teszünk e csatornák jobb kihasználására, a jobb információáramlás érdekében is. A kormány e végből tárcaközi bizottságot hozott létre, reméljük, eredményesen működik.

*Mint Miniszter úr is hangsúlyozta, a nemzetközi kapcsolatoktól nagyon sokat várunk ezen a területen is. Ez azt jelenti, hogy a magyar intézményrendszer és szabályozás alakításában, részleteiben is törekedni fogunk az európai struktúrákhoz való illeszkedésre?*

Az a tapasztalatom és a véleményem, hogy a magyar felsőoktatás és a tudományos kutatóintézetek nagy része benn van a nemzetközi életben. Bizonyos értelemben a magyar tudomány volt az, amely az „európai hidat” tartotta, utat találva az egykoron kettéosztott kontinens mindkét felére. Mégis, egyelőre el vagyunk maradva abban, hogy az együttműködés szárait mindenütt megtaláljuk és összekössük. A fejlett országokban rengeteg állami vagy közösségi szintű projekt van az utóbbi időben. Ilyenek nem léteztek korábban Nyugat-Európában sem, ma pedig már mind kormányzati, mind európai közösségi szinten óriási eszközökkel, igen sok ember menedzseli ezeket a területeket. A szakapparátusok sokkal fejlettebbek, mint nálunk, megszokták a nemzetközi mozgást, nincsenek nyelvi problémáik. Az egységesülő Európában a kapcsolatok rugalmassá, sokoldalúvá váltak, nőtt az együttműködési készség. Itt vannak gondjaink!

*Nem következik-e mindebből, hogy ezen a területen a kormány szintű együttműködés szervezeti feltételeit is meg kellene teremteni Magyarországon? Ma a szervezeti és a szakember háttér egyaránt hiányzik.*

Hiányzik minden szinten, az autonóm szervezetek szintjén is. A kutatók és oktatók idegennyelv-ismerete — elismerés a sok kiváló kivételnek — nem megfelelő, de ez csak lassan javítható. Mi megpróbáljuk kormányzati szinten erősíteni a nemzetközi kapcsolatokat, ahol csak lehet. Szeretnénk közelebb kerülni az Európai Közösség említett programjaihoz. Az EK-val 1988-ban kötött Kereskedelmi és Együttműködési Egyezmény is megfogalmazza ezt a szándékot. Az EK azonban most szembesül azzal a problémával, hogy ezeket a programokat hogyan terjessze ki a tagállamokon kívüli körre. A TEMPUS, az ERASMUS, az EUREKA, az ESPRIT nem volt a tagállamokon kívüli országokra kontemplálva. Ennek ellenére, mi igyekszünk folyamatosan jelen lenni, és támogatást szerezni Magyarország számára.

*Szervezetileg ez kinek a feladata?*

Azt hiszem, az a kívánatos (autonómia!), hogy a megfelelő szervezetek, tudományos műhelyek a maguk területén kiépítsék nemzetközi kapcsolataikat, ám ahol szükséges, ott kormány szinten is lépni kell. Ilyen az EK szervezeteibe való bekapcsolódás, ahol kormány szintű mechanizmusokról van szó, s melyek célja a már említett „rásegítés” a kutatás és a műszaki fejlesztés egyébként autonóm folyamatai javára.

*Az előbbieken említettük a műszaki fejlesztés és a finanszírozás kapcsán a KMŰFA rendezésének szükségességét. Az elmúlt hónapokban a kormány 2 milliárd forintot vont el a KMŰFA-ból a költségvetési deficit csökkentésére. Közgazdasági tartalmát tekintve ez a lépés konfiskálásnak minősül. Mi erről a Miniszter úr véleménye? Előfordulhat-e ilyesmi a jövőben is, valamint hogyan képzelik a kormányzati technológiapolitika finanszírozását?*

Erre az elvonásra az ország (a költségvetés) súlyos helyzete miatt került sor. Sajnos, személyemben nem tudom garantálni (szerénytelen kijelentés is lenne), hogy ez nem fordul elő többet, de azon leszünk, hogy megvédjük a műszaki fejlesztés forrásait. A KMŰFA-t egyelőre meg akarjuk tartani, habár hosszú távon be kell majd építeni a költségvetésbe. Ma erre, úgy tűnik, nincs mód. A költségvetés nem bírná el, az adóterheket pedig most nem lehet emelni.

*Mit tehet az OMF B ebben a helyzetben? Hogyan tudja szerződéses kötelezettségeit teljesíteni?*

A szerződéses kötelezettségek esetében ezt pótolni fogja a költségvetés. A KMŰFA folyamatosan képződik, még az a csoda is elképzelhető, hogy több képződik, mit amit az év elején terveztek. A következő évben pedig a kormány — hacsak nem kerül „életveszélybe” a gazdaság szekere — nem szándékozik semmit elvonni.

*Miniszter úr, szeretnék a szervezeti kérdésekben is megismerkedni az Ön álláspontjával. Mi az elképzelése az Akadémiáról? Lesz-e akadémiai törvény? Ha igen, milyen tartalommal?*

A kormány támogatja az Akadémia azon törekvését, hogy autonóm köztestületté váljon. Amennyiben ez konszenzus lesz a tudomány világában, és ebben a formában kikristályosodik, a kormány törvényjavaslat formájában tovább viszi. Rendezni kell az intézeti hálózat státusát, az Akadémia autonómiáján belül az intézetek autonómiáját is.

*Korábban volt egy olyan akadémiai koncepció, mely szerint az Akadémia független autonóm köztestületté válna, a rendelkezése alatt álló vagyon e köztestület saját tulajdonává válna, ami azt jelentené, hogy az intézethálózat a korábbi állami tulajdonból az Akadémia testületének tulajdonába menne át. Erről van ma is szó?*

Lényegileg erről, ennek a körvonalai erősödnek, de hogy ez milyen végleges formát ölt, azt ma még nem tudom megmondani. Az önkormányzati gondolat szerint — ami ma a helyi önkormányzatokra is vonatkozik — a vagyon nem állami, hanem a helyi önkormányzat tulajdona. Ily módon lesz az Akadémia is a vagyon tulajdonosa, miközben maga a tudomány önkormányzati testületévé válik. A törvénytervezet e koncepció jegyében még az Akadémia testületében formálódik. Általánosabb konszenzushoz jutásig — pl. a Tudománypolitikai Bizottság és a kormány útján az Országgyűlésig — még számos szféra szempontja-hozzászólása formálhatja és gazdagíthatja a képet.

*Nem lát ellentmondást abban, hogy az önkormányzat tagjainak és az Akadémia testületének megválasztása eltérő szempontokat és mechanizmusokat kíván? Míg az akadémiai tagságot a testület tudományos érdemek alapján adományozza, addig az önkormányzat tagjait az érintetteknek — a kutatóknak — a menedzseri képességek és a bizalom alapján kellene megválasztaniuk.*

Ez igaz, de az Akadémia az új koncepcióban, amennyire meg tudom ítélni, nemcsak az akadémikusok, hanem — mint korábban említettem — minden magyar tudományos kutató nemzeti önkormányzati testülete kíván lenni. Kérdése azonban jogos, hiszen az Akadémia egyrészt egy érdek alapján (új és új tagok választásával, a már bentlévők által történő választásával) saját maga által kiegészülő-megújuló testület, másrészt egyfajta hierarchikus igazgatási rendszerben szervezett-irányított intézeti hálózat, miközben az önkormányzat lényege az alulról jövő választás és kezdeményezés volna. Ezt a kettőséget fel kell oldani. Itt valóban látni kell egy ellentmondás feszülését. Bízni kell abban, hogy a kreatív antagonisztikus erők a törvény kereteiben majd feloldást hoznak. Lehet, hogy nagyon elvontan fogalmaztam, az értők azonban megértik, amit mondani kívántam. Ami viszont általános meggyőződés és vélemény szerint bizonyosra vehető: az Akadémiáról rendelkező törvényerejű rendeletet hatályon kívül kell helyezni, megszűnik tehát az MTA Központi Hivatalának főhatósági funkciója. A hivatali funkciók jó része az autonómia növelésével a testületekhez és az intézetekhez kerül, a szükséges adminisztratív feladatokat pedig egy titkárság látná el. Hasonló példák nyugaton is vannak.

*A szakértői anyagokban az elmúlt évben többször is megfogalmaztuk, hogy az intézetek és az egyetemek egyik legsúlyosabb problémája az az érdekeltség, amelynek következtében az alap-kutatás, a tudományos munka összekeveredett a vállalkozás jellegű tevékenységekkel. Ezt ma a TDDSZ úgy fogalmazza meg, hogy a kutatást és a fejlesztést szét kellene választani. Magam a technológiapolitikai elképzelések megfogalmazásakor olyan technikákat ajánlottam, melyek serkenténék a profitorientált tevékenységek vállalkozássá válását és szervezeti leválasztódását a tudományos kutatásról. Mi erről a problémáról a kormányzati álláspont?*

Ez fontos része az elgondolásainknak, összefüggésben a kutatói minőség és szelekció kérdéseivel is. A kormányzat támogatja azt az átalakulási folyamatot, amelyben azok a kutatóintézeti részlegek, melyek elsősorban adaptációval, műszaki fejlesztéssel foglalkoznak, a szorosabb kapcsolatba kerülnek a gazdasági szférával, de esetleg az intézeteken belül maradvá, az alapkutatástól sem szakadnak el. A részleteket ebben a témában is ki kell még dolgozni.

*Szorosan a minőség és a színvonal kérdéséhez, a fenti problémához kapcsolódik a bérszínvonal kérdése. Az alacsony jövedelmeknek jelentős szerepük van abban, hogy a kutatók nem csak tudománnyal foglalkoznak. Várható-e javulás ezen a területen?*

A kelet-európai modell hatására a kutatóintézetek és az egyetemek bérszínvonala más foglalkozási ágakhoz képest, relatíve is nagyon alacsony. A négy évtized „egyenlősdízó” értékrendjének terméke ez. Az adott gazdasági helyzetben ez bénító tehetetlenségi nyomtatékkal van jelen. Az értékrend helyreállítása, a fejlett országokban kialakult anyagi elismertség megteremtése több mint 100%-os fizetésemelést igényelne. Szeretném, ha a kormányprogram végleges szövegében is megjelenne ez a távlati cél, de nem tudom, lehet-e felelősséggel ezt rövid távon vállalni, bírja-e a gazdaság és a költségvetés. A kormány elszántságát, hogy ezen a területen jelentős változást kíván elérni, deklarálni kell. Helyre kellene állítani ezt a relatíve nagyobb elismertséget, mert az emberi értékekkel való gazdálkodásban a mai helyzet az egyik oldalon skizofréniát és pazarlást jelent (a társadalom előbb százvezreket költött egy 20-25 éves képzési időszakban, hogy magasan kvalifikált szakembereket „állítson elő”, utána meg úgy fizeti, mintha éppen csak frni-olvasni tanították volna őket), a másik oldalon meg frusztrációra vezet, ami aztán objektíve a pályától való távolmaradásra ösztönöz. Még szerencse, hogy a tudomány és az oktatás hivatás és odaadás, szenvedély meg elszántság is. Ezt, mint miniszter, csak zárójelben merem mondani, de valahol mélyen így hiszem, s jó tudni, hogy nehéz időkben ez is segíthet, s pótolhat valamit a dologi feltételek hiányából. De „hivatalosra” váltva a szót:

az ideai költségvetésből még nem garantálható, de jövőre már szeretnénk lényeges javulást elérni. Igaz viszont, hogy egy 30%-os emelés is csak a bérszínvonal tartását jelentené, miközben ezt a 30%-ot is csak én mondom most, s az igény szintjén mondják sokan, de hogy mit tesz lehetővé jövőre az ideai katasztrófa-év (az üres kassza, az olajárak, az aszály, nem akarom folytatni a sort), csak a jövő évi költségvetés elkészítése során lesz látható. Egy dolog biztos: meg kell fordítani azt a tendenciát, amely elhanyagolta a tudományt és képviselőit.

*A tudományos minősítés körül is éles vita alakult ki az elmúlt hónapokban. Ez az a terület, amelyen Miniszter úr is tevékenykedett korábban. A minősítés kérdésében személyes véleményét is szívesen hallanánk.*

Úgy tűnik, abban konszenzus érlelődik, hogy a tudományos továbbképzés és a minősítés alapvetően az egyetemre kerüljön, mindazonáltal a kutatóintézetek, az Akadémia és más kutatóhelyek intenzív közreműködésével. A TMB és az Akadémia egyszerre vizsgálja ezt a kérdést, szeptember végére várható javaslattevél. Az én személyes véleményem szerint a minősítést, távlatilag teljes egészében vissza kell adni az egyetemeknek. Amióta tudomány a tudomány, és egyetem az egyetem, azóta az egyetem képezte az „inasokat”, és ismerte el saját mestereit. Ez alól azóta sincs kivétel, ez ma is így van mindenütt a világon. Ezen régió kívül más intézmény sehol nem ad minősítést. Más kérdés, hogy az akadémiai, más szakmai-tudományos intézmények és tudós társaságok a saját tagságukat felkínálják erre érdemesnek vélt személyeknek, de ez nem tudományos fokozat, hanem tudományos elismerés, társadalmi rang. Ez — a minősítés az egyetemen — tiszta kép volna, azt is jelentené, hogy az egyetemnek színvonala van, feltámad méltósága, igényessége. Kérdés azonban, hogy a jelenlegi magyar helyzetben meg lehet-e és meg kell-e ezt csinálni. Itt már megoszlanak a vélemények, főleg a „nagydoktori” fokozat odaftélésével kapcsolatban. Bármint is van, a minősítésről szóló, az akadémiai és a felsőoktatási törvény hármasában ebben is konzisztens megállapodásra kell jutni. Abban elég nagy egyetértés látszik körvonalazódni, hogy a kandidátusit, megfelelő névvel, feltétlenül át kell adni az egyetemeknek.

*Milyen névvel? Ön az angolszász vagy a német szisztéma pártján áll?*

Véleményem szerint a kétfokozatú rendszer a racionálisabb, ez is a legáltalánosabb, és korábban is ez volt a gyakorlat Magyarországon. Nem az elnevezés a fontos. Vannak, akik úgy vélik, hogy az egyetemi doktori fokozatnak a bármilyen nevű alakuló kandidátusi fokozat mellett is van funkciója. A minősítettek hadának (több mint 10 ezer ember) véleménye is megoszlik. Az egyetemek állapota, igényessége, személyi felkészültsége sok helyütt nem felel meg a valóban igényes tudományos minősítési követelményeknek. Sok olyan tanszék van, ahol nincs megfelelő számú minősített. Ez a körülmény nyilván ki kell hogy váltsa a karok együttműködését és a kutatóintézetek közreműködését. Kérdés, hogy az adott nehézségek mellett, *hic et nunc*, a doktori fokozat is az egyetemre kerüljön-e. Ha nem, akkor hol történjen a minősítés? Van aki azt javasolja, hogy az Akadémia vegye át, más azt, hogy maradjon egy TMB jellegű bizottság kezében. Ha az Akadémia nem lesz autonóm köztestület, akkor nem veheti át, mert — nem hordozván közjogi funkciókat — nem lesz, illetve nem lehet erre joga. Csak mint köztestület kaphat egyébként állami jogosítványokat, vagy ki kell mondani, hogy nem állami intézmény is jogosult általánosan elfogadandó tudományos fokozatot adni. Enélkül marad a Tudományos Minősítő Bizottság (annak valamifajta mutációja), ami ellen — legalábbis amióta én közelebből ismerem — a támadások nagy része, szerintem, alaptalan. Ami felróható, hogy modelljében — bár szervezésméleti értelemben az optimum közelében járt (országos megméretés, kétfokozatú döntéshozatali mechanizmus, törvényes garancia), egyben

ez is volt a hibája — diszjunktív módon, az egyetemektől (a tudományos szféra intézményeitől) elszakítva működött. A többi hiányosság a társadalmi környezet „gyarlóságából” következett. A TMB eddig ellenállt annak, hogy tevékenysége teljes egészében az Akadémiához kerüljön, hiszen akkor a „láncból” az egyetemek végképp ki lettek volna zárva. Most valami értelmes és működőképes szintézisre kell jutnunk. Ezt nyilván a tudományos közélet fórumain kell létrehozni, ezt követheti a kormányzati és a parlamenti út.

*Engedjen meg végül egy személyes kérdést. Az Ön életében mit jelent az a feladat, amire a kormányban felkérték? Ön egyetemi tanár, egyetemi állását megtartotta, a tudomány embere. Mit vár ettől a funkciótól?*

Én ezt a funkciót nem kerestem, nagyon jól éreztem és érzem most is magam az egyetemen, és eddig is rengeteget dolgoztam. Meggyőztek (odáig menően, hogy elhittem, hogy nem hiúságból hittem el), hogy kellek ide, és megpróbálok most már megfelelni a feladatnak; ez azt jelenti, hogy napi 18 órát dolgozom. Mindig plusz terheket is raknak rám, legutóbb a Vagyonügynökséget. Amit eredetileg vállaltam, az az európai és nemzetközi szervezetekkel való kapcsolatok. Ennek kutatója voltam, nem kevés nemzetközi tapasztalatot szereztem, elfogadtam, hogy megpróbálom a gyakorlatban is csinálni. Meggyőződésem, hogy ez — a tudomány és a műszaki fejlesztés meg különösen — nagyon fontos terület. Ebben a vonatkozásban nem okoz gondot a munka, mert szívből csinálom. A gond az, hogy szembesülök a sok nehézséggel, és ez könnyen okozhatna frusztrációt. Ám a tudománypolitikában távlatokban kell gondolkodni, ezt próbálom, s az embernek hinnie kell abban, hogy van értelme annak, amit tesz. Ez különösen nehéz a sok kritika mellett, ami a kormányt éri. Engem ugyan nem tud megingatni, mert alapvetően meg vagyok győződve a jelenlegi gazdasági, társadalmi, politikai folyamatok történelmi értékéről, a főirány helyességéről, s ez mégiscsak az új Magyarország demokratikusan megalakult kormánya, amely e főirány követésére hivatott. Ahogy én látom, a kormányban mindenki arra törekszik a saját területén, hogy kikerüljünk nehéz helyzetünkből. A teljes átalakuláshoz és az út felfelé íveléséhez nyilván évek kellene, és mindenki erőfeszítése szükséges, bárki is legyen kormányon. A magam részéről megteszem érte, amit tudok. Nem elsősorban a kormányért. A kormánnyal — amíg vállalt irányát követi — az ügyért. Mert hogy mi lesz annak a tízegynéhány embernek a kormányban a személyes sorsa, az x-ed rangú kérdés, de messzeható baj lenne, ha a kormány nem tudná betölteni vállalt misszióját, mert az ügy is veszélybe kerülhetne. Nos, ebben a kontextusban feladatomat egyelőre nagyon pozitívan élem meg, tiszteletet, igényt és elszántságot támaszt, sok kihívást és ismeretet ígér, felelősséggel terhel, a kétkedés gyötrődését és kontrollját is hozza. Komplex gondolkozásra és konzisztens tettekre hív, egyszóval minden nehézsége ellenére is, emberi-lelki élmény. Ennyit megtisztelő személyes kérdésre.

*Köszönöm a beszélgetést.*

*1990. szeptember 4.*

*Balázs Katalin*

## VITA A TUDOMÁNPOLITIKÁRÓL

### Koncepciók és vélemények

---

Az utóbbi időben egyre többet vitázunk, mi is legyen a magyar tudománnyal, az egyetemekkel, hogyan lehetne hatékonyabbá tenni a műszaki fejlesztést? A nyolcvanas években folyamatosan csökkenő források, a fokozódó infláció, a politikai és gazdasági válság következtében elmélyültek a régi ellentmondások és érdekellentétek. A kutatóintézetek egy része közel került az egzisztenciális válsághoz, az egyetemek anyagi feltételei, működési körülményei európai összehasonlításban egyre kevésbé állják meg a helyüket. A magyar gazdaság innovációs teljesítménye nem igazolta az immár több mint két évtizedes tudománypolitikai kurzust. A helyzet változásra érett nemcsak a politikai és gazdasági rendszerváltás, hanem a jelzett területeken felhalmozódott ellentmondások, gondok, nehézségek miatt is. Az utóbbi évben több vélemény fogalmazódott meg a tudomány, a felsőoktatás és a műszaki fejlesztés helyzetéről, jövőjéről. A jövőt formáló hónapokban a kialakuló koncepciók nem pusztán szakmai véleményeket, hanem különböző érdekeket is megjelenítettek. A várhatóan korszakos változásokban helyüket keresik az intézmények, az oktatói és kutatói közösségek, érdekképviselők, a vezető testületek. Ma — 1990 augusztusában — még nem értünk el a „jövőbe”, a helyzet nem kevésbé kialakulatlan (sajnos), mint néhány hónappal korábban.

A TDDSZ Tudománypolitikai Munkabizottsága júniusban Fórumot szervezett a Rátkai Klubban azzal a céllal, hogy a különböző vélemények képviselőit személyesen összeismeresse, hogy a nyílt, konstruktív vitát, az alap- és részletkérdések felvetését, megtárgyalását elősegítse, és vitára bocsátotta tudománypolitikai állásfoglalását. Az elmúlt évben szakértői anyagok készültek a kormány azóta megszünt Tudománypolitikai Kollégiumának felkérésére (öt munkabizottságban), az Akadémia berkeiben, az egyetemeken, az OMFb szervezésében, a pártok szakértői részéről és az érdekképviselői szerveknél. A rendszer- és kormányváltás időszakában valamennyi tanulmány azzal a céllal íródott, hogy tanácsot, szakmai érveket adjon egy új kormánypolitikához.

A véleményeket és koncepciókat megfogalmazó több kötetnyi dokumentum *a helyzet-értékelésben és az alapelvekben igen közeli álláspontokat* tartalmaz. A megoldási javaslatok a legtöbb kérdésben, még a részletekben is hasonlóak, a hangsúlyok azonban nem azonosak. Nehéz ezért a nézeteket csoportosítani, elemezni. A valódi eltérések, sőt szemben álló vélemények az érdekeket közvetlenül érintő, anyagi támogatási, szervezeti, intézményi kérdések körül jelentkeztek. A téma olyan széles és szerteágazó, hogy a dokumentumok és a Fórumon elhangzottak alapján inkább csak az álláspontok felvillantására, mintsem bemutatására van mód. Hozzá kell tennem, hogy a változó környezetben, a változó erőviszonyok között az érintettek pozíciói és így álláspontja is változik. Amit ma rögzíteni lehet, az a *szemléletek, gondolkodásmódok, érdekek tendenciája*, ami ma a „levegőben van” ezen a területen.

## Helyzetértékelés és alapelvek

Mi az, amiben szinte valamennyien *egyetértünk*?

A kutatóintézetek, az egyetemek a csökkenő ráfordítások következtében *kritikus helyzetbe kerültek*. Az oktatást és a kutatást, mint általában az infrastruktúra más ágazatait is, elhanyagolta a kormányzat, a költségvetési ráfordítások csökkenése és a növekvő inflációs nyomás az alaptevékenység színvonalas folytatását megkérdőjelezte. Az egyetemek és a kutatóhelyek felszereltsége, anyagi színvonala (infrastruktúrája) az utóbbi tíz évben nagyságrenddel romlott. A bérszínvonal egyre kevésbé nyújt módot a magas színvonalú szellemi tevékenységhez szükséges értelmiségi életforma biztosítására, vagyis nem teszi lehetővé, hogy az oktatók és a kutatók alapfeladataikra koncentráljanak.

Ma már nemcsak az állami finanszírozás szintje jelent gondot, hanem az utóbbi évtizedekben végbement alkalmazkodási folyamat eredménye is. Az alacsony bérszínvonal következtében a másod- és mellékállások, az egyéb kiegészítő jövedelmek megszerzése szétforgácsolja az alaptevékenységet. Intézményi szinten a szerződéses munkavállalás és a termelő, szolgáltató tevékenység, a kk (egyetemek) térhódítása miatt csökkent a tudományművelés aránya, összekeveredtek a tudomány, a felsőoktatás és a gazdálkodás értékei. A különböző célú és értékrendű tevékenységeknek az egyének és az intézmények szintjén történő összemosódása kontraszelektációs hatású. Szinte valamennyi koncepció fontosnak tartja a „profil tisztítást”, a tudomány és az egyetemek új helyének kijelölését a társadalmi átalakulásban, a gazdasági tevékenységek „leválasztását”. A megoldási javaslatok azonban jelentősen eltérőek.

A *szervezeti és a finanszírozási rendszert* is több oldalról érte éles kritika. Az egyetemek és a tudományos kutatás intézményi szétválasztása, az alkalmazott kutatás és a vállalatok elkülönítése a szovjet mintának felelt meg. A hierarchikus állami irányítás és a centralizált gazdálkodás következtében az egyetemek és a kutatóintézet között a forrásokért és a társadalmi elismerésért való küzdelemben egészségtelen ellentét alakult ki.

Mind az egyetemek, mind az Akadémia és intézetei a rendszernek megfelelően hierarchikus és bürokratikus, alapvetően konzervatív szervezetek. A terület az állami irányítás szempontjából széttagolt, az egyetemek különböző minisztériumokhoz tartoznak, az egyetemi tudományos kutatást is az Akadémia felügyeli és részben finanszírozza, az akadémiai intézetek jelentős finanszírozási forrásai az OMF-b-n keresztül érkeznek.

A finanszírozási rendszer az idők során egyre inkább diszfunkcionálissá vált. Az alapvetően centralizált, redistributív finanszírozási rendszer a többszöri újraelosztás miatt túlbürokratizált, a ráfordítások nehezen értékelhetők. Az egyre kritikusabb hiányhelyzetek miatt a központi források átcsoportosítására, a kutatási ráfordítások egy részének intézeti központosítására, a szerződéses bevételek adóztatására és bonyolult átfinanszírozási formák kiépítésére került sor. Egyetértés van abban, hogy „tisztá vizet kell önteni a pohárba”, a céloknak megfelelően a forrásokat el kell különíteni egymástól, a finanszírozási rendszert a szakmai versengés érdekrendszere szerint demokratikussá kell tenni.

A korábbi szakmai és politikai kontraszelektációra hivatkozva több álláspont megkérdőjelezi, hogy a mai vezető réteg alkalmas lehet a további irányításra. A radikális álláspont gyors *szelektációt követel*, a liberális szemlélet szerint az értékrendváltás, a verseny érvényesítése valamivel hosszabb távon, de megoldja majd ezt a problémát. A Fórumon is több szakmai érv sorakozott fel a tudományos minősítés rendszerének újragondolása mellett, amelyre nemcsak a kontraszelektáció megszüntetése miatt van szükség, hanem a fokozatok nemzetközi értelmezhetősége és az egyetemek funkciójának rendezése miatt is.

A kutatóintézetekből hiányzik a *fiatal generáció*, a szakmai utánpótlás. Minden tizedik kutató hosszabb ideig külföldön tartózkodik, de sokan véglegesen távoznak. Ez a tendencia jellemzi a magyar érvényesülési lehetőségeket, a szakemberek távozása hosszú távon



kérdéssé teszi az ország szellemi fellendülését. A brain drain mint a magyar tudományos kibontakozás veszélyeztetője fogalmazódik meg több véleményben.

Nemcsak az egyetemeken és a kutatóintézetekben kritikus a helyzet, hanem a gazdaság szempontjából mind fontosabb ipari kutató-fejlesztő tevékenység tekintetében is. Szinte teljesen hiányzik még ma is a nemzetközi színvonalú *vállalati kutatás-fejlesztés*. Az ipari kutatóintézetek a csökkenő megrendelések és források következtében csödközeli állapotban vannak. Az innovációs tevékenység alacsony színvonalú, a technikai fejlődés mutatói az iparban messze elmaradnak az európai országok átlagától.

A súlyos anomáliák és feszültségek, melyek az egyetemektől a tudományos kutatáson keresztül a vállalatokig jellemzik az egész területet, nemcsak a szervezeti adottságokból, a hiánygazdasági környezetből vezethetők le, hanem a mindenkori kormányzati politikából — ill. annak hiányából — is. A *centralizált irányítás* jellemzője, hogy az állami beavatkozás, irányítás egyszerre túl sok és túl kevés, van is meg nincs is. A tudománypolitika húsz éve változatlan, az állami műszaki fejlesztési gyakorlatot csak a fejlesztési irányok, prioritások kijelölése, források többnyire nagyvállalatok érdekei szerinti újraelosztása jelentette, és nem a gazdaságpolitikai célok megvalósítása.

A helyzetértékelésben a különböző pártok, az érdekképviselői szervek, az intézmények és a szakértők között csak ott vannak lényegi nézetkülönbségek, hogy míg a szakértői anyagok és a TDDSZ a hierarchikus szervezet- és finanszírozási rendszert élesen bírálják és alapvető változásokat javasolnak, vannak olyan nézetek, mint az Akadémia elnökségé, amelyek reményt látnak a mai intézményi rendszer megőrzése mellett a működés javítására.

A *jövőre vonatkozó koncepciókban* az alapelvek szinte azonosak. S talán nemcsak azért, mert az utóbbi évben a szakértők és érdekelték viták és bizottsági munkák keretében alakították egymás véleményét, hanem mert ezek az ország adottságaiból és a korszakváltás irányából objektíve következnek.

A hosszú távú gazdasági fellendülés szempontjából az ország szellemi teljesítőképessége stratégiai jelentőségű. Így az *egyetemi oktatást, a tudományos kutatást és a technológiai fejlesztést kiemelten kell kezelni és fejleszteni*. Ez a három terület — a nemzetgazdaság versenyképessége szempontjából — szorosan összefügg, kormányzati szempontból *együtt, átfogó stratégia alapján* kell kezelni. Az egyetemek, a tudományos kutatás, a stratégiai kutatás és fejlesztés, ill. az innováció helye, szerepe, funkciója eltérő, ezért az egységes kormányzati irányítás koordinált, de *eltérő állami szerepvállalást jelent* az egyes területeken.

A mai, a szakmai teljesítményeket törvényszerűen rontó hierarchikus függőségeket a centralizált finanszírozási formákat sokszínű, a szakmai versenyre épülő demokratikus mechanizmusokkal kell felváltani. A működés alapelve az *autonómia*, az önkormányzati irányítás, mellyel a társadalmi ellenőrzés, a szigorú szakmai *verseny* és a megméretés érvényesül. Ennek megfelelően a finanszírozás a redistribúció követhetetlen csatornáit helyett *alapokon és alapítványokon* keresztül történjen, melyeket választott testületek, *kuratóriumok* kezelnek.

Kiemelt jelentőségű ezeken a területeken a nemzetközi nyitás, az Európához csatlakozás célkitűzése. A tudományos kutatás mércéje csak a *nemzetközi versenyképesség* lehet.

Az egyetemeknek az európai gyakorlathoz kellene közeledni, hogy az ott szerzett tudás átváltható, a diploma elfogadható legyen. Ki kell használni a Kelet-Európa iránt fokozódó nemzetközi érdeklődést és a kutatás-fejlesztés nemzetközi kapcsolatait, a kutatókapacitást piacát bővíteni kell.

A szétválasztott intézményi struktúra elemeit közelíteni kell egymáshoz. Az *egyetemet és a tudományos kutatást szorosabban összekapcsolni*, az egyetemet is a tudomány, a kutatóintézeteket is az oktatás színterévé kell tenni. A gazdasági szempontból stratégiai

kutatásokat nagyobb állami felelősség mellett a vállalatok érdekeltségi körébe kell szervezni.

A jogállami működés megköveteli a törvényi szabályozást. A törvény garantálja a tudományos kutatás szabadságát.

Ezek a gondolatok szinte valamennyi véleményben, koncepcióban megjelentek, tartalmilag persze nem ugyanazt értve alatta. A terület ugyanakkor nagyon széles, az állásfoglalások különböző részterületeket hangsúlyoznak, érintik, de nem fedik át teljesen egymás. Ezért a fentieknél konkrétabb, konszenzuson alapuló tudomány- és technológiapolitikai elgondolások nem alakultak még ki, a viták gyakran a részletkérdésekbe fulladtak.

## Tudományos kutatás

A tudományos kutatás a TDDSZ-állásfoglalásban és a Tudománypolitikai Kollégium részére készült szakértői anyagokban kapott központi helyet. A TDDSZ a kutatás és fejlesztés, tudomány (itt alapkutatás) és vállalkozás szétválasztását tartja a legfontosabb feladatnak. A tudomány feladata a megismerés, értéktéremtés és átadás. A nemzetközi színvonalú tudományművelés és a válságban lévő gazdaság technikai színvonala között szükségszerűen széles szakadék húzódik. Új helyzetet kell teremteni, amelyben a tudományos tevékenységet és a gazdaságorientált fejlesztést különböző értékrendek vezérik. A tudományos kutatás a nemzetközi normáknak megfelelően, autonóm módon, non-profit gazdálkodási elven szerveződjön. A fejlesztő kutatások vállalkozás jelleggel, nyereségorientált alapon érvényesüljenek.

A más értékrendek, célok és funkciók alapján szerveződő tevékenységeket új finanszírozási formák, gazdasági szabályozók, vállalkozási lehetőségek kialakításával hosszú távon kell szétválasztani. Olyan mechanizmusokat kell beindítani, amely az éles szakmai és a gazdasági versenyt életre hívja, de más-más elven működteti és ezzel lehetővé válik a különböző tevékenységek szelekciója és szétválasztódása. Az átstrukturálódás legyen önkéntes, az érintettek racionális döntésein alapuljon.

Az autonómia alapfeltétele a mai hierarchiák lebontása, az állami forrásoknak alapon keresztül, szakmai verseny és ellenőrzés melletti elosztása. A tudomány finanszírozása elsősorban állami feladat, a költségvetés teherbíró képessége határozza meg ennek mértékét, de az alapítványi szabályozáson keresztül ösztönözni kell, hogy magánszemélyek, vállalatok stb. ezt a forrást kiegészítsék.

A stratégiai kutatások (alkalmazott kutatás) és az alapkutatás és a fejlesztés között helyezkedik el, egyik irányban sem lehet éles határvonalat húzni. Egyértelműen el kell azonban különíteni a forrásokat, világossá tenni a prioritásokat, az értékelés elveit és az elérendő gazdasági célt.

A gazdasági válság jelen időszakában az értékeket meg kell óvni, nem szabad megengedni, hogy a tudomány értékei az átmeneti nehézségek áldozatává váljanak.

## Egyetemek, felsőoktatás

Az egyetemekre vonatkozóan koncepció készült a Tudománypolitikai Kollégium megbízásából és a Felsőoktatási Fórum előkészítésére is. A két, egybevágó dokumentum főbb gondolatai a következők.

Az egyetemnek radikális átalakuláson kell átmennie, hogy betölthesse azt a szerepet, amelyre a gazdasági lemaradás felszámolásában, az európai felzárkózásban szükség van.

Fel kell ismerni, a felsőoktatás hosszú távú szerepét az ország teljesítőképességében, és azt, hogy gazdaságpolitikai értelemben is stratégiai kérdés.

Az egyetem legyen valódi universitas, a tudomány logikája alapján működő intézmény. A tudományos kutatásnak nagyobb helyet kell kapnia az egyetemek életében.

A hierarchikus függőség helyett az egyetem legyen autonóm, vezető testületei választhattak (a hallgatók részvételével is). A képzés célja, tartalma és színvonala kövesse a nemzetközi trendeket. A minőség javítását mind a hallgatók, mind az oktatók versenye és értékelése segíti elő. A tanszabadság, a tárgy- és oktatóválasztás elve, ill. a szabad diákválasztás feltételeinek kialakítása biztosítja ezt. Az egyetem nem oktat, ott a hallgatók tanulmányokat folytatnak.

A finanszírozás új mechanizmusai is ezeket az elveket szolgálják. Meg kell szüntetni az államigazgatási elosztási rendszert. Az egyetem finanszírozása több forrásból, állami költségvetésből, pályázatokon nyerhető támogatásból és tandíjakból stb. történjék. A tandíjak a hallgatók érdeklődése és értékítélete alapján finanszírozzák az oktatók, tanácsékek vagy kutatóintézetek munkáját. A tandíjak bevezetésének feltétele a megfelelő hitelrendszer kialakítása. Az egyetem non-profit intézmény. A tudományos kutatásra pályázati úton, versenyfeltételek mellett kap támogatást. Éppen ezért biztosítani kell, hogy a tudományos kutatási alapok valamennyi kutató számára azonos feltételekkel elérhetőek legyenek, az OTKA „egyenlő távolságra legyen az egyetemektől és a kutatóintézetektől”.

Az Európához felzárkózás feltétele az egyetemi hallgatók létszámának (és a nappaliak arányának) radikális, két-háromszorosára növelése, és az idegennyelv-tanítás általánossá tétele. A nyelvtudás diplomafeltétel legyen.

Az egyetemeknek vissza kell kapni a tudományos minősítés jogát. A habilitációs és magántanári rendszer, valamint a doktorandusz képzés hagyományát kellene visszaállítani. Az egyetemi rendszer elmaradottságát jelenti az egyszintű képzés, a posztgraduális oktatás kiépítésébe a kutatóintézeteket fokozottan be kell vonni. A hallgatók az intézetekben kapcsolódhassanak be a laboratóriumi munkába, a kutatók kurzusokat hirdessenek az egyetemeken.

## Technológia

A műszaki fejlesztés és technológiapolitika feladataival szintén a Tudománypolitikai Kollégium felkérésére készült tanulmány foglalkozik, de az OMFI is összefoglalta az új kormány számára az előrelépés irányelveit. A felfogásában hasonló elveket tartalmazó dokumentumok a következőket hangsúlyozzák.

A gazdasági fellendülés a vállalatok, a nemzetgazdaság versenyképességének javításán múlik. Amíg a vállalatok a piaci verseny kihívását nem érzékelték, a műszaki fejlesztés államigazgatási elvárásra, állami támogatással és állami preferenciák mentén mozgott. Ma az állami technológiapolitika fő iránya a kutatásfejlesztés és a vállalatok közvetlen támogatása helyett a környezeti hatások alakítása. A gazdaságélénkítés, piacépítés, az innovációt preferáló adópolitika, a kis- és közepes vállalatok alapításának infrastrukturális, információs és intézményi (bank, tanácsadás, szervezés, marketing hálózat) támogatása az ipari szerkezetváltást célba vevő gazdaságpolitika kiemelten fontos eszközei. Az állam megrendelésekkel, a vállalati kapcsolatok építésével, szervező és közvetítő tevékenységgel segítse a technológiai fejlődést, és ezzel a versenyképesség javítását. Az új technika alkalmazását preferálni kell. Különösen ígéretes terület az új technika felé orientálódó kisvállalatok alakulásának, beindulásának támogatása infrastruktúrával, tőkekinálattal, információval és kedvező környezeti feltételekkel.

A stratégiai kutatási projektek finanszírozásában a pályázati rendszert, a szigorú versenyfeltételeket, az eredmények számonkérését, a célok (gazdasági és szakmai) egyértelmű tisztázását kell megvalósítani. Az állami forrásokat nem csak K + F finanszírozásra, hanem tőkekinálat-bővítésre is fel kell használni.

A külföldi tőkének jelentős szerepe lesz a technikai adaptációban. A nemzetközi nyitás a technológia importjának ösztönzésében, a nagy nemzetközi (európai) K + F programokhoz csatlakozásban, a nemzetközi együttműködések fejlesztésében is nyilvánuljon meg. Az Európához csatlakozás feltétele az európai országokhoz illeszkedő kormányzati intézmények kialakítása.

## A tudomány intézményei

Minél közelebb megyünk az egzisztenciális érdekeket érintő kérdésekhez, annál több az alternatív elképzelés és ezzel együtt természetesen a vita, a konfrontáció is. Lényegében három jellegzetes vélemény, ill. érdekesoport alakult ki a tudomány intézményei körül.

A *szakértői anyagok és a TDDSZ* hasonló irányba mutatnak, liberális szemléletben, amely szerint nem rombolással és nem átszervezéssel, hanem az átalakulási irány kijelölésével, új értékrend elfogadásával, hosszabb távon kell egy új modellhez eljutni. Ma a célokat kell kijelölni, elfogadni és az önszerveződés, az átalakulás lehetőségeit megteremteni. Az átrendeződés a mai hierarchikus függőségek lebontásával, az önszerveződés törvényes lehetőségeinek biztosításával és egy új értékrendet megvalósító működési, finanszírozási rendszer kialakításával indítható el. A függőségek lebontása az Akadémia és a Művelődési Minisztérium felügyeleti funkciójának megszüntetését jelenti. Az autonóm egyetemeket és kutató közösségeket választott kuratóriumok által kezelt állami alapokból finanszírozzák. Két formája az infrastruktúra és a kutatási témák finanszírozása, utóbbit pályázati úton, verseny és szigorú társadalmi ellenőrzés (nyilvánosság) mellett lehet elnyerni.

Az egyetemek és a tudományos kutatóhelyek (alap kutatás) non-profit intézmények, melyekben az alaptevékenység színvonalas folytatását megfelelő bérekkel és műszaki ellátottsággal kell biztosítani. A szelekció mércéje és módszere a nemzetközi gyakorlatnak megfelelő legyen, a pályázatok elbírálásában csak a szakmai szempontok érvényesüljenek.

Mit jelent ez a szemlélet a mai intézményrendszer és az *Akadémia vonatkozásában?*

Az Akadémia mai formáját több oldalról is érte bírálat, az érdekképviselői szervek és a szakértők részéről. A mai hierarchikus struktúra konzerválja azokat a működési mechanizmusokat, finanszírozási formákat, amelyek az értékrendek összekeveredéséhez és az alapkutatások feltételeinek, arányának romlásához vezettek. Az Akadémia három funkciójának összekeveredése — tudományos társaság, intézethálózat felügyelete és a tudomány államigazgatási jellegű irányítása (OTKA) — a kontraszelekció és a lobbyk továbbélését, a centralizált irányítás és a redisztribúció, valamint az egyetem—Akadémia rivalizálás, ellentét fennmaradását jelenti. Az Akadémia testülete mint tudós társaság működjön tovább, az intézethálózattól függetlenül. A hivatal irányító, felügyelő funkciója megszüntetésével nyílna út az intézetek önszerveződése, átalakulása, szétválása és összekapcsolódása, akár laza érdekképviselői társaságba tömörülése előtt. Az Akadémia mint tudós társaság egyenlő távolságban legyen az egyetemektől, egyformán képviselje azok érdekeit is.

Ezzel szemben az Akadémia tavalyi és idej közgyűlésén is az Elnökség a mai szervezeti rend korszerűsítését, de fenntartását javasolta. Az *akadémiai koncepció* két fő eleme a köztestület és a saját vagyon. Az államtól függetlenül, de a tudományos élet irányítását fenntartva az Akadémia testülete önállóan gazdálkodna, az intézetek nem állami, hanem akadémiai tulajdonba kerülnének. Az irányítás és a finanszírozás korszerűsítése a hivatal

funkciójának megváltozását, az intézeti önrendelkezés növelését jelentené. Az OTKA és a pályázati rendszer fejlesztése, az egyetemekkel való oktatási és kutatási együttműködés szélesítése az Akadémia számára is kívánatos feladat. Az Akadémia vezetése az intézet-hálózat megőrzésében, együtt tartásában látja nem csak saját pozíciói, hanem a tudomány védelmét is.

Az utóbbi időben az Akadémia testületein belül is — például az Akadémiai törvény kapcsán — heves viták alakultak ki. Az intézetek önállósodási törekvéseit a néhány hónapja alakult Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsa mint érdekképviselői szerv képviseli.

A *harmadik álláspont* radikális átalakítást, átszervezést javasol. A politikai érvek ebben a koncepcióban élesebben jelentkeznek, a javaslat nemzetközi példából táplálkozik. A politikai kontraszelekciónal kiválasztódott elitől nem várható a működés valódi demokratizálása, az Akadémia hierarchikus kövületét javíthatni reménytelen, a hatalmat, a források elosztását más kezekbe kell letenni. Az alapelvekkel (szakmai versenyeztetés, pályázati finanszírozás, nemzetközi versenyképesség stb.) egyetértve az Akadémia helyett új állami szerv: Nemzeti Tudományos Alapítvány létrehozását javasolják. Az Akadémia (ahogy a liberális koncepció szerint is) csak mint tudós társaság működjön a továbbiakban. Az NTA tulajdonába kerüljön a mai akadémiai intézeti vagyon, és mint alapítvány ez kezelje az OTKA-t és a minisztériumok kutatási alapjait is. Az NTA alap gondolata szándékában az amerikai National Science Foundation-höz kapcsolódik, a szigorú értékelési, versenyeztetési rendszer és a társadalmi nyilvánosság megteremtésével. Az intézetek a kutatócsoportok laza szövetségévé válnának, ahol az igazgató menedzseri és nem tudományirányító feladatot látna el. Az NTA monopolisztikus módon egy kézben összpontosítaná az összes a tudományt finanszírozó forrást.

Ebben a körben, egyesek számára az átszervezés az intézetek és az egyetemek átszervezését is jelenti. A termelő tevékenységet, a fejlesztő részlegeket le kell választani és az Ipari Minisztérium alá áthelyezni.

Az átszervezés mint megoldás az alapkutatás vonatkozásában is elhangzott. Markáns — szerencsére nem széles körű — vélemény, hogy a tudományos kutatást az egyetemekhez kell csatolni, a kutatócsoportokat, intézeteket az Akadémiáról az egyetemekre kell áthelyezni.

## Az állam szerepe

Van olyan szélsőséges nézet, mely szerint a tudományra nincs pénz, a műszaki fejlesztés pedig a vállalatok feladata, és azt a megélénkülő piac majd megoldja. Az állam vonuljon ki ezekről a területekről. A szakértői anyagok ezzel szemben az állami szerepvállalás átalakítását, de intenzív jelenlétét szorgalmazzák. A felsőoktatás, a tudományos kutatás és a stratégiai fejlesztés hosszú távú gazdasági érdek, ezért finanszírozása elsősorban állami feladat. Az állam a közvetlen irányítás helyett ezeken a területeken inkább koordináló, finanszírozó szerepet töltsön be, támaszkodjon az autonóm szervezetek tevékenységére. A területek stratégiai jelentősége miatt szükséges lenne olyan kormányzati szerv létrehozása, amely a három stratégiai területet átlátva tudna összehangolt felsőoktatási, tudomány- és technológiapolitikát kialakítani.

A finanszírozásra és a technológiapolitikai feladatok ellátására a szakértők sokszínű, eltérő funkciójú intézmények életre hívását javasolják. A különböző célú alapok és alapítványok mellett sokféle szervező és tanácsadó, információs és menedzser, állami vagy fél-állami szervezet létrehozása volna hasznos. Az állam piacépítő, vállalkozást élénkítő tevékenysége mellett vállaljon hatékonyabb szerepet a technológiatranszferben, hozzon létre ún. hídképző intézményt.

## Tisztázatlan pontok

Csodálkoznék, ha az érintettek és érdeklődők közül bárkit is kielégítene a nézetek fenti ismertetése. Nemcsak azért, mert a tárgyalt és vitatott téma nagyon széles, a koncepciók pedig részlegeseek, hanem mert sokszor kiforratlan nézetekről, értékekről van szó, amelyek mint kidolgozott elképzelések szerepelnek. Nem is lehet ez másképp, hiszen az elmúlt évben bizonytalanná vált társadalmi és gazdasági környezetben végképp tisztázatlanok a tudomány, a felsőoktatás vagy a technikai fejlődés feltételei. A koncepciók bizonytalan várakozásokra épültek az elmúlt évben, szakmai, egyéni vagy intézményi érdekek védelmében. Azok a tanulmányok, amelyek a tudomány vagy a technikai fejlődés helyzetét egy leendő kormánypolitika számára elemezték, kiindulhattak a nemzetközi tapasztalatokból és a magyar gyakorlat feszültségeiből, hibáiból, de nehezen prognosztizálhatták a gazdasági átalakulás sebességét, még inkább a rendszerváltás utáni új kormány politikai irányvonalát.

Mi az amiben mi, a vitában részt vevők, az érintett szervezetek, a szakértők nem értettünk egyet vagy mást értettünk alatta?

*Az autonómia fogalma.* Eltérő szinten és eltérő tartalommal emlegetjük. A kíváncsú önrendelkezést egyesek az Akadémia, mások az intézetek, egyetemek, sokan a kutatócsoportok vagy tanszékek szintjén képzelik el. Politikai ellenvetés is van bőven. Szabad-e önrendelkezést, autonómiát adni, amíg a régi, ún. kontraszelektált elit ül a vezetésben? Nem épp ez konzerválja-e majd a belső struktúrákat? Milyen mechanizmussal lehet a konzervatív érdekeket kimozdítani régi pozícióiból?

Értelmezhető-e az autonómia tulajdon nélkül? A piacgazdasági átalakulás, a privatizáció hogyan érintse ezt a szférát? Az egyetemnek állami vagy alapítványi tulajdonba kerüljenek? Az akadémiai kutatóintézetek érdekeltsége hogyan változna, ha nem az állam, hanem az Akadémia volna a tulajdonos? Milyen privatizációs eljárással alapíthatnak vállalkozást az intézeti vagy egyetemi kutatócsoportok?

*A finanszírozás új mechanizmusai* kapcsán lényegében teljes az egyetértés a szakmai verseny, a társadalmi ellenőrzés kérdésében. Szakmai vita van viszont az alap vagy alapítvány kérdésében. Az előbbi olyan forrás, melynek adott szinten feltöltését az alapító garantálja (elsősorban az állam). Az utóbbi olyan vagyon, melynek jövedelme biztosítja az alapítványi cél finanszírozását. Az infláció és a költségvetési deficit hatására az állami garancia hitelében kételkednek egyesek, míg mások a tőkepiac hiányában megfelelő jövedelmet biztosító vagyon elkülöníthetőségét tartják irreálisnak.

*Az egyetemi reformgondolásoknak* ugyancsak sok részlete vitatott még, így a tandíj és a hitelrendszer társadalmi feltételei: a társadalombiztosítási rendszer és a bérrendszer, a hallgatói létszámemelés feltételei az oktatók és a középiskolák oldaláról. A finanszírozásban tisztázatlan például a létszámarányos, a normatív, az infrastrukturális és a pályázati finanszírozás viszonya.

Az egyetemek és a kutatóintézetek, *oktatás és tudomány összekapcsolásán* is mást-mást értenek sokan. A felek a másik készségében, ill. felkészültségében látják az együttműködés nehézségeit. Vajon a kutatóintézetekbe kihelyezett tanszékek vagy az egyetemekre telepített kutatócsoportok jelentik a megoldást? Melyek azok a finanszírozási formák, melyek az együttműködést átszervezések nélkül támogatják?

A kutatóintézetek átszerveződésében a vállalkozások kiválása a cél. Hogyan, milyen alapon lehet meghatározni az infrastrukturális ellátás mértékét mindaddig, amíg tudomány és gazdálkodás együttélése még jellemző? A non-profit gazdálkodási elv megengedi-e, hogy egy tudományos kutatóintézetnek vállalkozása legyen és annak jövedelmét a tudományra fordítsa? Szétválasztható-e a tudomány és a vállalkozás értékrendje, a két tevékenység ilyen módon is?

Kétségek fogalmazódnak meg a *pályázati rendszer* kiszélesítésével kapcsolatban is, az OTKA működésének negatív tapasztalatai miatt. Egyrészt az a kényszerűség, hogy a pályázati pénzek fenntartási költséghiányokat pótoltak, másrészt az értékelés és a versenyeztetés hiánya miatt.

Nem kevésbé vitatott a *tudományos minősítés* kérdése sem. Többé-kevésbé elfogadott, hogy a minősítés joga az egyetemeket illeti, a központosított megoldást, a TMB-t meg kell szüntetni. A magyar fokozatok a nemzetközi tudományos életben érthetetlenek. A korszerűsítés jegyében az angolszász vagy a német, a Ph.D. vagy a habilitációs rendszer a kívánatos?

## Összegzőképpen

A tudománnyal, az egyetemmel, a technológiával kapcsolatos nézetek felvillantására azért vállalkoztam, mert több szakértői bizottság, az OMF munkacsoportja és a TDDSZ munkájában is részt vettem, és azt remélem, hogy a vitára, a részletes kidolgozásra a jövőben még lesz mód, hogy érdemes az érdekek és nézetek megfogalmazására, konfrontálásra törekednünk.

Úgy látom, hogy az új értékek és elvek megvalósításának liberális és radikális útja mellett, jelen van a kialakult kapcsolatokon, mechanizmusokon, és érdekeken alapuló konzervatív megoldás is. A totalitáriánus állammal szemben az erős szervezeti struktúrák nagyobb védelmet nyújtottak és ehhez alkalmazkodtak a tudomány szervezetei is. Mind a radikális átszervezés gondolata, mind a konzervatív-megőrző hozzáállás tartalmaz egyfajta etatista szemléletet, valamilyen rendpártiságot. Az MTA mint egyközpontú állami szerv, a felvilágosult abszolutizmus eszméjére emlékeztet „jobban, okosabban kell csinálni, mint eddig”. Az akadémiai koncepcióban nem a tradíció védelmét látom (amit önmagában támogatnék), hanem egy generáció meggyőződését (mert generációs feszültség is van) a nagy szervezet életképességéről az állammal való alkupozíciók javításában.

A vita ismertetésekor szükségszerűen saját álláspontomat már szintén bemutattam. Hangsúlyozni szeretném, hogy nemcsak a radikális vagy a konzervatív véleménnyel állok vitában, hanem a halogató, a terület stratégiai jelentőségét lekicsinyló nézetekkel is.

A liberális kibontakozás csak liberális kormánypolitika mellett, és a felsőoktatás, a tudomány és az innováció jelentőségének elismerése esetén lehet sikeres. Elsődlegesnek a kormány egységes tudomány-, technológia- és felsőoktatás-politikájának kidolgozását tartom, melyben a források, a finanszírozás nagyságrendje és mechanizmusai, az állam szerepvállalása, céljai és prioritásai tisztázódnak. Ma ez a terület kormányzati szempontból szétforgácsolt, felfogásában még nem haladta meg a korábbi korszak alapvonásait. Ki kell alakítani a kormányzati munka új értékeit és ennek megfelelően az adekvát, az állam felelősségét tükröző szervezeti struktúrákat. Az irányítás és finanszírozás kérdésében viszont a hierarchiák és függőségek lebontásában, az állam szerepének megváltozásában, az új vonzáskörök mentén meginduló önkéntes, az európai struktúrákhoz illeszkedő átszerveződésben látom a hosszú távú kibontakozás egyetlen lehetőségét. A mai szervezetek és formák őrzik azokat az érdekeket, melyek az egyetemek és a tudomány devalválódásához vezettek, de önmagában az átszervezés sem oldja meg ezeket a gondokat.

*Balázs Katalin*

A vita ismertetéséhez a következő, 1989—90-ben készült dokumentumokat és tanulmányokat használtam fel (többnyire kéziratok):

*A Tudománypolitikai Kollégium számára készült anyagok:*

A felsőoktatási reform feladatai, különös tekintettel az európai integrációra (elnök LAJOS TAMÁS);

A kutatás-fejlesztés, a felsőoktatás autonómiájára épülő finanszírozási reform koncepciója (elnök SZATMÁRI ZOLTÁN);

A társadalmi-gazdasági rendszerváltás értelmiségpolitikai kérdései, feladatai (elnök ÁGH ATTILA);

A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés stratégiai kérdései Magyarországon a 90-es években (elnök LÁNG ISTVÁN);

Az állam felsőoktatás-, kutatás- és technológiapolitikai funkciói, irányítási feladatai a rendszerváltás időszakában (elnök VÁMOS TIBOR).

A Magyar Tudományos Akadémia beszámolója az 1990. évi közgyűlésen  
A TDDSZ Akadémiai Választmányának tudománypolitikai állásfoglalása

BALÁZS KATALIN: A kutatás-fejlesztés finanszírozása

BALÁZS KATALIN: Technológiapolitikai elgondolások

Elgondolások a kutatás fejlesztés kormányzati prioritásaira (OMFB)

Elgondolások a kutatás- és technológiapolitikai stratégia átalakításához (OMFB)

FICZERE LAJOS: A tudományos kutatás helyzetéről és jogi szabályozásáról

FICZERE LAJOS: Tézisek a tudományos kutatásról, a felsőoktatásról és műszaki fejlesztésről szóló törvények kidolgozásához

HARGITAI GÁBOR: A magyar tudományosság: a 90-es évek stratégiai kérdései

Javaslat a tudományos kutatások és a műszaki fejlesztések rendszerének átalakítására  
(Az MDF elnökségének felkérésére jelentkezett szakértői munkabizottság; összeállította dr. KESSERŐ ZSOLT)

JÁVORKA EDIT: Technológiapolitikai összeállítás

KABAI VILMOS: Koncepcióvázlat a tudományos kutatás, a felsőoktatás és a technológia-fejlesztés 1991—93 közötti válságelhárítási, rekonstrukciós programjának megalapozásához

LAJOS TAMÁS—FÁBRI GYÖRGY: A felsőoktatás átalakulása

MUSKOVICS ISTVÁN: Javaslat a műszaki fejlesztés és az alkalmazott kutatás állami irányításának átalakítására

POKOL BÉLA: Az egyetemi tudományos szféra reformja

POKOL BÉLA: Az egyetemi-tudományos szféra önszerveződése és az állami befolyásolás eszközzrendszere

POLONYI ISTVÁN: A felsőoktatás, a tudomány és a kutatás jelenlegi helyzete és reformjának várható hatásai

SARKADI BALÁZS: Variációk az új magyar tudománypolitikára (Magyar Tudomány külön-szám, 1989), valamint a Rátkai klubban 1990. júniusában lezajlott vita.

## GONDOLATOK A TUDOMÁNYOS MINŐSÍTÉSI RENDSZER REFORMJÁRÓL

Aki szerte e hazában szívén viseli a magyar felsőoktatás és tudomány sorsát, tudja, hogy tudományos minősítési rendszerünk már nem tölti be azt a szerepet, amit joggal elvárhatnánk tőle. A jelenlegi „disszertációcentrikus” szemlélet mind az egyén, mind a társadalom szempontjából káros, mert nem ösztönöz fejlődésre. Optimális esetben is az egyetemi doktori értekezés benyújtásától az akadémiai doktori fokozat megszerzéséig 10-15 év telik el, melyből 2-3 évet „improduktív” szerkesztői tevékenységre fordítanak a jelöltek. Példák egész sorával lehetne illusztrálni, hogy a rendkívül korszerűnek induló témák az évek múlásával — nemzetközi összehasonlításban — hogyan váltak érdektelenné. Ennek ellenére kutatóink értekezésük kényszerpályáján változatlanul tovább róják a köröket, futnak az eddig befektetett munkájuk után.

\*



A tudományos minősítést a felsőfokú képzési rendszerből kiragadva, önmagában oktan lenne vizsgálni. Ezek a lépcsőfokok nem lóghatnak a levegőben, biztos alapokra kell őket építeni. Az alapozás pedig már az egyetemi tanulmányok alatt megkezdődik. Ha azt akarjuk, hogy a magyar egyetemek diplomái „konvertibilisek” legyenek a nyugati világban, úgy az első és legfontosabb feladatunk, hogy a képzési tanterveinket és annak tartalmát közelítsük ehhez az áhított színvonalhoz. A kialakulóban levő egyetemi autonómiát viszont hiba lenne úgy értelmezni, hogy a szakismeretek elsajátításához nélkülözhetetlen tárgyakból ne szerezzon minden hallgató alapvető ismereteket. Ennek hiánya — sok más probléma mellett — lehetetlenné tenné hallgatóink átmenetelét nemcsak a magyar és külföldi, hanem a hazai egyetemek között is. Nem lehet figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a nyugat-európai egyetemeken az alapképesítés megszerzésének is vannak fokozatai (B. Sc., M. Sc.) és a doktorandusz még mindig diáknak (graduate student) számít. Ha a jövőben mindezt komolyan meg akarjuk valósítani, akkor nem tekinthetünk el a tananyagok országos és nemzetközi szintű egyeztetésétől.

A jövőben a felsőfokú oktatási intézmények autonómiája számos lehetőséggel kecsegtet. Jelen körülményeink között azonban egyetemeinken csak azokat a karokat és szakokat lenne célszerű fejleszteni, melyekhez a szellemi kapacitás biztosítva van, ahol nemzetközileg elismert oktatói és kutatói gárda alakult ki és a tudományterület művelésének tradíciói vannak. Mindez ugyancsak feltétele annak, hogy a nemzetközi tudományos vérkeringésben tartósan részt vehessünk. *Minőségi változást csakis a magas szintű egyetemi oktatásra épülő, szervezett, graduális képzési rendszer bevezetésétől várhatunk, melyre a világon mindenütt egyedül az egyetemek hivatottak.* Ez egyben kötelezettségeket is támaszt az arra kijelölt intézménnyel szemben.

\* \* \*

Sajnos, a magyar egyetemeken a „doktor univ.” cím odaítélésével kapcsolatban még nem alakult ki egységes álláspont. Noha a fokozat megszerzésének ma már — örvendtes módon — alapvető feltétele legalább egy idegen nyelv ismerete, sajnálatos módon például a kémiai szakirodalom szempontjából ez egy teljesen érdektelen (pl. eszperantó, finn, ukrán stb.) nyelvvel is kiváltható. Még nagyobb baj, a tudományegyetemek nem frják kötelezően elő, hogy a doktori értekezés benyújtása előtt a jelöltnek legyen tudományos publikációja, csupán „jó szándékkal” sugallják azt.

Egyes vitatható nézetek szerint a doktori értekezés az első tudományos próbálkozásnak is tekinthető. Arra azonban semmilyen garancia nincsen, hogy a munkának a jövőben valóban lesz folytatása. A mai gyakorlat szerint az egyetemi doktori értekezés benyújtásának feltételeként bármilyen szellemi alkotás, találmány vagy szabadalom elfogadható. Önmagában ez csak helyeselhető. Az viszont nem, hogy — az egyáltalán nem ritkaságszámba menő — 10-15 fős feltalálói gárdából a szabadalom teljes tartalmát bárki, azonos feltételek mellett felhasználhatja disszertációja anyagául.

Tapasztalatok szerint az egyetemi vagy akadémiai intézeteken belül és kívül készült értekezések színvonala rendkívüli heterogenitást mutat. Lényegében ezt az anomáliát lenne hivatott orvosolni az MTA tudományos továbbképzési ösztöndíjas rendszere. Habár ez a képzési forma a korábbiakhoz képest jelentős fejlődésnek tekinthető, teljességgel mégsem lehetünk elégedettek. Ugyanis nincs szervezeten megoldva a doktorjelöltek felkészítése a vizsgákra. Jelenleg ezt a doktoranduszok (konzulens bevonásával) autodidakta módon végzik. A más városban dolgozó levelező ösztöndíjasok kísérleti tevékenységének ellenőrzése, figyelemmel kísérése számos nehézségbe ütközik (kísérletes tudományoknál ennek jelentőségét nem lenne szabad elhanyagolni).

A doktori értekezések korrekt elbírálása az egyetemeken szintén gondokkal járhat, ha

a benyújtott téma művelésének nincs minősített szakembere az alma materben. Ez esetben az illetékes egyetem doktori tanácsa akkor jár el helyesen, ha a dolgozat bírálatára valamelyik társintézmény erre alkalmas szakemberét kéri fel. Talán ezt a problémát kívánja áthidalni a BME néhány éve bevezetett szabályzatának egyik passzusa. Eszerint a jelölt dolgozatának tézisszerű összefoglalását a védelem előtt meg kell küldeni a téma minden hazai, minősített szakemberének, akik a visszajelzés jogával élhetnek az anyaintézmény felé. Kérdés azonban, hogy ezzel a lehetőséggel az illetékesek az elmúlt években hányszor éltek?

Szakmai körökben közismert az a felfogás, hogy további színvonalnövekedést csak a nyugati országok egyetemén jól működő graduális képzéshez hasonló hazai rendszer kimunkálásától és bevezetésétől remélhetünk. Ennek nem lehet alternatívája sem a szakosított egyetemi képzés, sem a diploma megszerzését követő egyéves speciális kurzusok elvégzése. Természetesen ebből logikusan következik, hogy a „megtépázott” egyetemi autonómiával járó jogok újra a helyükre kerüljenek. Ugyanakkor a magasabbra emelt mérce a jövőben indokolatlanná tenné a kandidátusi fokozat fenntartását. Noha ez a megoldás mind az egyetemek, mind a doktoranduszok szempontjából igen sok előnyt jelentene, naivítás lenne azt képzelni, hogy ezzel mindenki egyetértene. Nagyon valószínű, hogy ez a javaslat nemtetszést fog kiváltani azon kandidátusokból, akik fokozatuk megszerzését tudományos pályájuk csúcsának tekintik. Bizonyos konzervatív szemléletű ipari vezetők részéről pedig még ennél is nagyobb ellenállás várható. Ugyanakkor, ha a nyugati határainkon túl körülnézünk, azt tapasztaljuk, hogy a természettudományok művelői (vegyszerek, fizikusok stb.) Ph.D. fokozat nélkül szinte már képtelenek elhelyezkedni. Ennek megszerzése viszont mind az elhelyezkedési lehetőségek, mind a reálbér vonatkozásában már rendkívül pozitívan tükröződik, hiszen a munkáltatók jól tudják, hogy a doktori tanulmányok során szerzett elméleti és gyakorlati ismeretek fejlesztik az egyén kezdeményező és képzelő képességét. A művelt emberfők pedig mind az elméleti, mind a gyakorlati problémák megoldása iránt sokkal fogékonyabbak.

\* \* \*

Az előzőekből egyértelműen következik, hogy az akadémiai doktori fokozattal kapcsolatos kérdéseket szintén felül kell vizsgálni. Ismeretesek — ha nem is nagy számban — olyan esetek, amikor a tudományok doktora fokozatot valaki magas állami beosztása „elismeréseként” kapta meg. Természetesen a kettő nem zárja ki egymást, de sokkal nagyobb tiszteletet parancsolna, ha a sorrend a jövőben felcserélődne.

Szakmai körökben örökzöld viták folynak a különböző értekezések közleményszámait és azok megjelenési helyeit illetően. Jól tudjuk, hogy mindez a művelt tudományterülettől függően más és más elbírálás alá esik. Szerencsére ennek értékelése a természettudományok — így a kémia — esetében ma már kevésbé problematikus, hiszen a folyóiratok olvasottsága, nemzetközi rangsorolása és a megjelent publikációk idézettsége már egyfajta megmértetésre utal. A publikáláson kívül egy vezető kutatótól az is joggal elvárható, hogy eredményeit rendszeresen hazai és nemzetközi fórumokon orális (és nem poszter) előadásban ismertesse. Ez a team-vezetők természetes kiválasztódását is nagymértékben hivatott elősegíteni, amitől felelőtlenség lenne eltekinteni. Az akadémiai doktori fokozattal kapcsolatos teljesítmények objektív mérlegelése igen nagy erkölcsi felelősséget kíván, melyre csak az MTA pártatlan és szakmailag megalapozott összetételű bizottsága lehet hivatott. Véget kellene vetni annak a gyakorlatnak, hogy a minősítő bizottságokban mindig ugyanazok az „ügyelesek” személyek üljenek. Nagyobb teret kellene biztosítani a vidéki egyetemnek és kutatócentrumok szakmai képviselőinek. Az eddigieknél sokkal jobban be kellene vonni az eljárások bonyolításába a — nem kis

költséggel létrehozott — vidéki akadémiai bizottságokat. A demokratizmushoz és a jól megfontolt takarékosáshoz az is hozzátartozik, hogy az értekezés védésének nyilvános vitáját ezekben a centrumokban is meg lehessen rendezni, ha az adott téma művelésének szakemberei ott többségben vannak.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy kis országban élünk, ahol nagymértékű szakmai összefonódások és ellentétek is munkálkodnak. Ezért a tudományok doktora fokozat odaítélésére hivatott bizottság összetételét, valamint a referensek személyét titkosan kellene kezelni. A minősítendő személy tudományos habitusáról ugyancsak titkos szavazással ez a testület döntsön. Abban az esetben, ha a doktori fokozat megajánlására javasolt személy témája határterületre esik és nincs kompetens képviselője a testületben, akkor előzetes referálásra egy ismert külföldi szakembert kérjenek fel. A habilitációs eljárásnál előnyben kellene részesíteni azokat a kollégákat, akik tudásukkal és szakmai tekintélyükkel már nemzetközi (szerkesztői és/vagy más bizottsági tagságuk révén) elismerést váltottak ki és nem rendelkeznek akadémiai doktori fokozattal. Hiszen a múltból — és nemcsak a társadalomtudományok területéről — ismerünk olyan eseteket, amikor honfitársunk például külföldön hamarabb nyerte el az akadémiai tagságot vagy egyetemi díszdoktorságot, mint itthon.

Távlatilag helyeselhető az a megállapítás, hogy az opponensi tevékenység a tudományos minősítettek térítés nélküli kötelessége és egyben megtisztelő joga legyen. Ismervé azonban a jelenlegi kutatói jövedelmeket, valamint ezen megbízatással járó felelősségteljes többletmunkát, a tisztességes díjazástól ma még korai volna eltekinteni.

Nem vitás, hogy szükségünk van az elmúlt négy évtizedben „megmerevedett” tudományos minősítési rendszerünk reformjára, melyet a hazai tudományos kutatás színvonalának fejlesztése érdekében mielőbb józanul és indulatmentesen végre kell hajtánunk. Csak így biztosíthatjuk szakmánk „konvertibilitását”, kutatóink megbecsülését az egyre fokozódó nemzetközi versenyben.

*Sztaricskai Ferenc*

---

Mivel az MTA decemberi rendkívüli közgyűlésének napirendjén szerepel a tudományos minősítés rendszerének megújítása, az erről szóló vitát most lezárjuk. Ha igény mutatkozik rá, a közgyűlés határozatát követően természetesen visszatérünk a problémára.

*(A szerk.)*

---

## A hidegfúzió dicsősége és bukása

*CERN, 1990. március 15.*

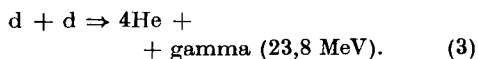
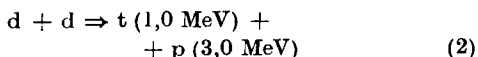
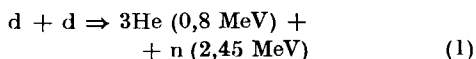
Manapság mindnyájan környezetvédők vagyunk. Éppen ezért, amikor *Fleischmann* és *Pons* professzorok 1989. március 23-án bejelentették, hogy Utahban sikerült szobahőmérsékleten deutérium (a hidrogén kettes tömegszámú izotópja) ionokat fuzionáltatniuk — egyesíteniük — egy közös elektrolizáló cellában úgy, hogy közben hő szabadult fel, azaz, megvalósították a hidegfúziót — mindnyájan hinni akartuk. Először ugyan kissé szkeptikusak voltunk, ám további információk is érkeztek: rendkívül nagy hőfejlődést mértek, továbbá gammasugarakat, neutronokat és tríciumot (a hidrogén hármas tömegszámú izotópja) is észleltek. És a következő napon érkezett egy független megerősítés is *Steve Jonestól*, a közeli Brigham Young Egyetemről. A további konfirmációk is fürgén követték egymást. A csúcspont április elején következett be, amikor már 500 millió ember hallott a hidegfúzióról, *Fleischmannról* és *Ponsról*, és már arról álmodoztak, hogy a tengervíz korlátlan mennyiségben szolgáltat majd nehézvizet, ami szennyezésektől mentes energiát fog eredményezni. A kutatók azonban hamarosan tudatára ébredtek egy diszkrepanciának — egy megmagyarázhatatlan hiánynak: minden watt fejlődő energiához másod-

percenként  $10^{12}$  neutron keletkezésének kellene társulnia, ám csupán néhányat észleltek, másodpercenként kevesebbet, mint egyet — Jones szerint. A remények április 18-án rövid időre újjáéledtek, amikor a Frascatiban működő *Scaramuzzi* professzor bemutatta statisztikailag szignifikáns eredményeit, amelyek szerint a hidegfúzió dinamikus hatásként értékelhető. Azóta kísérletek százairól érkezett jelentés, amelyek legtöbbje semmiféle effektusról sem volt képes beszámolni, néhányan azonban pozitív eredményről adtak hírt. A világ kettévált „szkeptikusokra” és „hívókra”, az utóbbiak többsége Utahra és Texasra koncentrálódott. Lassacskán az embernek olyan érzése támadt, hogy a hidegfúziót nem lehet csupán a „normál” tudomány eszközeivel megérteni, segítségül kell hívni a „patologikus”, az elfajzott tudományt is. *Morrisonnak*, a genfi CERN-ben közreadott cikke beszámol a kísérleti eredmények jelenlegi állásáról, és kísérletet tesz arra, hogy megértse a hidegfúziót mint jelenséget. Az alábbiakban e cikk rövidített változatát adjuk közre, figyelembe véve, hogy a hidegfúziós kísérletnek Magyarországon is voltak követői, és hogy nálunk is komoly tudományetikai kételyek és gondok is felmerültek a kérdés kapcsán.\*

\* L. például HORÁNYI GYÖRGY: A hidegfúzió és társai. Magyar Tudomány, 1990. 1. szám.

Mintegy száz éve jól ismert tény volt, hogy a palládium és más fémek nagy mennyiségű hidrogént képesek elnyelni. Az ötlet — ha sikerülne palládiummal deutériumot elnyeletniük, akkor két deutérium atom olyan közel kerülne egymáshoz, hogy fuzionálnának és több energiát szolgáltatnának, mint amennyit bevitelükre fordítottak — nagyjából egyszerre jutott eszébe Fleischmann-nak és Ponsnak, valamint Jonesnak is. A megvalósításhoz közönséges elektrolizáló cellát használtak, amelyben nehésvíz volt az elektrolit, a katód pedig, ahol a deutérium fejlődik, palládium vagy titán.

A d—d fúzió jól feltárt folyamat, és a következőkben írható le:



Mind kísérleti, mind elméleti szempontból végkövetkeztetésként levonhatjuk azt a tanulságot, hogy a fúzió elektrolizáló cellákba helyezett palládiumban vagy más fémekben semmiképpen sem megy végbe említésre méltó sebességgel. Ami pedig a felszabadult hővel kapcsolatos bejelentéseket illeti — ha azoknak van egyáltalán valamilyen alapjuk —, akkor megállapíthatjuk, hogy az semmiképpen sem kapcsolatos a hideg- (szobahőmérsékletű) fúzióval.

Amiben a hidegfúzió markánsan *különbözik* a „patologikus”, az elfajzott tudomány korábbi eseteitől, az a médiának, az írott és az elektronikus *sajtónak* a szerepe. A kezdeti bejelentéseket eleve már sajtókonferenciákon tették meg — ami nem éppen szokásos módszere a tudománynak —, de ez igazolható volt azzal a lelkes hittel, hogy valóban a szennyezésmentes energiának egy új forrását tárták fel. Ám az első sajtótájékoztatót sajtóközlemények garmadája követte. Utah állam abbéli igye-

kezetét, hogy megoldja gazdasági problémáit, továbbá, hogy jelentős mértékben járuljon hozzá a tudomány fejlődéséhez, akceptálni lehet, az azonban már kétséges, hogy vajon böles dolog volt-e alkalmazni dr. *Cassidy*-t, a „pork-barrel”, azaz a helyi erőket gazdagító tudomány kiötlőjét. A „pork-barrel” tudomány olyan eljárást takar, amelynek keretében támogatott, projektek nem álltak ki „peer-review”-t, azaz a tudós társadalom kritikáját, továbbá nem haladtak át a normális nyitott, demokratikus csatornákon, hanem úgy fogadják el őket, hogy egy helybéli szenátor vagy képviselő segítségével olyan, más konstrukciókban szereplő projektekbe erőltetik be őket, amelyeknek semmi közük sincs a szóban forgó előterjesztéshez. A már meglévő módszereket alkalmazva a média-technikát maximálisan kihasználták a hidegfúzió propagálására. Ami ellenben most újdonságként hatott, az az a két konferencia volt, amelyre gondosan kiválogatott résztvevőket hívtak meg: „mi csak olyan embereket szeretnénk itt látni, akiknek van is valamilyen eredményük, vagyis valamiképpen pozitívan képesek eredményeinkhez hozzájárulni” — mondták, és kizárták azokat, akik negatív eredményekkel jelentkeztek volna.

A másik összetevő az elektronikus posta, amely hihetetlen gyorsasággal terjedt el, különösen a részecskefizikusok körében, akik rendszeresen nemzetközi együttműködést megkövetelő óriás projektekben vesznek részt. A sajtókonferenciák és sajtóközlemények áradata ugyan stimulálta a kutatókat, ám nem szolgált számukra azokkal a részletes információkkal, amelyek segítségével értékelhették volna a bejelentett eredményeket. Továbbá a publikált tudományos cikkek gyengék voltak, ami a részleteket illeti (ebben nyilvánvalóan részük volt a szabaddalmi jogászoknak is), és lassan is jelentek meg. Ezt a hézagot töltötte be a fizikusok által igen aktívan folytatott elektronikus levelezés és a telefax. E cikk szerzője például Martin Fleischmann március 31-i sajtókonferenciája után azonnal küldött egy elektronikus levelet annak

a fizikusnak, akivel a CERN-ben együtt-működik. Létrejött továbbá a levelező-rendszerekben egy elektronikus „hirdető-tábla”, ahol az emberek kicserélték információikat és véleményüket a hidegfúzióról. Míg egyesek azon a véleményen vannak, hogy a hidegfúzió lehetőségeket nyújtott a tudományon kívülieknek, hogy betekintsenek a tudomány működésébe, Morrison szerint ez közel sem tipikus, inkább egy különlegesen rossz példa, amely károkat okozhat.

Hogyan kell értelmezni az ellentmondásos eredményeket? 1953-ban *Irving Langmuir* élvezetes előadást tartott a „patologikus”, az elfajzott tudományról (a *Physics Today* 1989. októberi számában jelent meg ismét), amelyben olyan eseteket elemzett, mint például az N-sugarak, amellyel kapcsolatosan sok jó kutató publikált rossz eredményeket. Langmuir az ilyen eseteknek hat jellemzőjét sorolta fel, melyek közül az első, a szerző által némileg módosított formában azt mondja ki, hogy ezekben az esetekben három fázis lép fel: az elsőben az eredeti eredményeket gyorsan megerősítik, a másodikban nagyjából egyenlő arányban szerepelnek pozitív és negatív eredmények, míg a harmadik fázisban a negatív eredmények lavínája indul meg. Morrison érdekes jelenségre figyelt fel. Miközben az APS (Amerikai Fizikai Társaság) konferenciájára készített egy összefoglaló cikket a hidegfúzióról, meglepve tapasztalta, hogy míg az Észak-Európából és az USA ún. 1. számú körzetéből (a vezető laboratóriumok, továbbá az észak-keleti területek) származó eredmények majdnem mind negatívak voltak, addig Dél- és Kelet-Európából (Magyarország! — a szerk.), Ázsiából, Latin-Amerikából, valamint az USA eddig nem említett területeiről majdnem mindenki pozitív eredményről számolt be. Az eredmények szignifikánsak, mivel az első régióból 18 negatív eredmény mellett egyetlen pozitív jött be, míg a második régióban 25 pozitív állt szemben 2 negatívval. Vagyis: az első régió már a harmadik fázisban volt, míg a második még csak az elsőben. Május folyamán az eredmények-

nek ez a regionális meghatározottsága úgy alakult, hogy az első régióból 2 pozitív és 16 negatív kontribúció érkezett, a másodikból pedig hat pozitív és 11 negatív, azaz ez a régió belépett a második fázisba. A továbbiakban szinte minden régió elért a harmadik fázisba, Utah, Texas, Indiana és Japán kivételével, amelyek most értek a második fázisba, hírt adván pozitív és negatív eredményekről egyaránt. A végső következtetés az lehet: az a törekvés, hogy kielégítsék egy helyi közösségnek az eredmények iránti vágyát, képes bizonyos számú kutatót rövidebb-hosszabb időre befolyásolni. Egy részük persze gyorsan szembesül a bizonyítékok összességével, de néhányan sohasem képesek erre. Így például, annak ellenére, hogy kiderült: Blondlot N-sugarai a képzelet szülöttei, ő mégis egy év múltán közreadott egy könyvet az N-sugarakról, figyelmen kívül hagyva a bizonyító erejű cáfolatokat.

A fentiek rövid összefoglalóját adják annak a jelenségnek, ami rövid idő alatt hatalmas szakirodalom tárgyává vált, amely felöleli a kémia és a fizika sok aspektusát; és amely tudományos szempontból, néha érdekes, néha mulatságos, néha szomorú. A hidegfúzió sokáig megmarad az emberek emlékezetében.

Az alábbi kronológia a hidegfúzió útjának mérföldköveit adja meg:

1989. március 13.: Fleischmann informálja David Williams-t Harwellben, ahol hozzákezdnek a kísérletekhez.

március 23.: Fleischmann és Pons sajtókonferenciát tart, ahol neutronok, gamma-sugárzás és trícium kibocsátásáról adnak hírt.

március 24.: Jones sajtókonferenciája — azt állítja, neutronok keletkeztek.

március 31.: Fleischmann előadást tart a CERN-ben — sikere van, de beisméri, hogy nem végzett kísérletet normál vízzel.

április 7.: Az Amerikai Elektrokémiai Társaság kongresszusa Texasban — óriási siker.

április 9–12.: Megjelennek Fleischmann és Pons cikkének első példányai, de kevésnek bizonyulnak. Növekvő kétségek,

különösen a fejlődött hő nagy mennyiségét és a keletkezett neutronok kis számát érintő diszkrepancia miatt.

*április 15.:* A legtöbbben hisznek a hidegfúzióban, kivéve a jól informáltakat (pl. elektronikus posta útján), akik tudnak a vakpróbák hiányáról és a diszkrepanciákról.

*április 18.:* Scaramuzzi (Frascati) meggyőző bizonyítékot talál a hidegfúzió dinamikus természetére, amennyiben titánt, deutériumot, megfelelő nyomást és hőmérsékletet alkalmaznak.

*április 24.:* Jelentés arról, hogy Fleischmann és Pons héliumot észlelt. Kétségek Scaramuzzi eredményeiben.

*május 1–2.:* Az Amerikai Fizikai Társaság kongresszusa. Erős negatív eredmények Nathan Lewis-től (Cal. Tech.) és Moshe Gai-tól (Yale-BNL) (Brookhaven National Laboratory). Az eredmények regionalizálódása — negatív eredmények Észak-Európából és az USA 1. régiójából (vezető laboratóriumok, plusz Észak-Kelet), pozitív eredmények Dél- és Kelet-Európából, az USA 2. körzetéből és a világ többi részéből. Markánsan jelentkeznek a „patologikus”, az elfajzott tudomány jellemzői: 12-ből 7.

*május 8.:* Az Amerikai Elektrokémiai Társaság konferenciája — a hidegfúzió győzelmet arat a sajtóban —, ám a szkeptikusokat kirekesztik, annak a néhánynak a kivételével, aki protestált.

*május 23–25.:* Hidegfúziós konferencia Santa Fé-ben, amelyet Los Alamos (Los Alamos National Laboratory) szervezett a DOE-nek, az USA energiaügyi minisztériumának. Részt vett rajta a legtöbb érdeklődő amerikai (nem úgy Fleischmann és Pons), továbbá néhány külföldi. Nagy figyelmet szenteltek a Los Alamosban dolgozó Menlove, valamint Jones által megfigyelt neutronkitörésnek. Gai és Jones megegyezik, hogy közös kísérleteket végeznek a Yalen. Habár több volt a negatív eredmény, mint a pozitív, a szervezők pártatlanságra törekedvén egyenlő számban adtak helyet pozitív és negatív eredmények előadásának, tehát azon nézők több-

ségének, akik tévén követték a vitát, a konklúzió nem volt világos.

*június 15.:* Sajtókonferencia Harwellben — 320 000 fontot fordítottak egy kísérletre, amelynek során négymillió font értékű kísérleti berendezést használtak, és semmiféle eredményre sem jutottak (annak ellenére, hogy kezdetben Martin Fleischmann is segített), ezért leálltak a kísérletekkel. Mindazonáltal érkeznek a pozitív és a negatív eredmények. Utah különösen bátorítónak tartja a Texas A & M egyetem eredményét, amelyben nagy mennyiségű trícium keletkezéséről számolnak be.

*július 12.:* Egy DOE panel köztes beszámolót ad ki, megállapítván: „az eddig ismertté vált kísérletek nem mutatnak fel meggyőző bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a hidegfúzióhoz kapcsolódó jelenségek hasznosítható energiaforráshoz vezetnének... Nincs alapja annak, hogy speciális központok jöjjenek létre a hidegfúzió tanulmányozására.”

*augusztus:* Utahban Nemzeti Hidegfúziós Kutatóintézetet hoznak létre Utah állam pénzén. Azt remélik, hogy az intézet támogatást fog kapni az EPRI-től (Elektromos Energia Kutatóintézet), amely támogatott több csoportot is.

*augusztus:* Megalakul a japán Hidegfúziós Kutatóközpont.

*szeptember 15–16.:* Beszámoló Pons egy kísérletéről, amelyben számlálóberendezéseket helyeztek el az elektrolizáló cella alá. A berendezések nem észleltek sem neutronokat, sem gamma-sugárzást. Összegző előadás Utahban, amely először foglalja össze mind a kísérleti eredményeket, mind az elméleti megfontolásokat, és arra a következtetésre jut, hogy „patologikus”, elfajzott tudománnyal állnak szemben. A Nemzeti Hidegfúziós Kutatóintézet igazgatója — Hugo Rossi — elmondja, hogy eddig semmi eredményre nem jutottak, és ha továbbra is eredménytelenek maradnak, akkor februárban befejezik a kísérleteket.

*október 28.:* Gai és Jones jelenti, hogy nem észleltek sem neutron, sem neutronkitörést.

október: Az NSF (National Science Foundation) és az EPRI által szponzorált konferencia — amelyen a kimondott szkeptikusok részvételét megakadályozták — sajtósíker hoz a hidegfúziónak.

november 12.: A DOE-panel végleges jelentése megerősíti korábbi véleményüket.

november: Rossi lemond a Nemzeti Hidegfúziós Kutatóintézet igazgatói posztjáról.

december: A japán sajtó és a Wall Street Journal — nagy hírverést csap annak a bejelentésnek, miszerint két japán kutatócsoport nagyszámú neutront észlelt. (A további kísérletek arra utalnak, hogy ezek az eredmények kétségbe vonhatók.) Mintegy 200 japán kutató dolgozik a hidegfúzió. A Bombay melletti Trombayben működő Bhabha Atomkutató Központ évkönyvében hat olyan kísérletről számolnak be, ahol neutronokat vagy tríciumot észleltek. Több mint 50 kutató és mérnök, nem számítva a technikusok sokaságát vesz részt tíz osztályon ezekben a kísérletekben.

1990. március 29 — 31.: Hidegfúziós konferencia Salt Lake City-ben.

július 26 — 29.: Tesla-szimpozium Colorado Springs-ben. (Zádor Erika)

## Ki törődik a tudománnyal?

*Science and Public Affairs,*

1990. 4. szám

*Hosszú évek óta az újra és újra tárgyalt gondjaink közé tartozik a tudomány háttérbe szorulása, a kutatók presztízsének hanyatlása, a fiatalok körében a reáliák és a műszaki tárgyak iránti érdeklődés csökkenése, a lakosság természettudományos műveltségének hiányossága. Hasonló, persze más léptékű, mégis sokban rokon problémákkal küzd a nálunk jóval gazdagabb és hatalmas tudományos kapacitással bíró Nagy-Britannia is. Kétségtelen, hogy Colin Blakemore-nak*

*(Oxfordi Egyetem élettani laboratóriuma) a Brit Tudományfejlesztő Társulat\* múlt évi rendes közgyűlésén tartott előadásában foglalt, néhol talán túlzónak és egyoldalúnak ható helyzetértékelése, s javaslatai számunkra — már csak a miénkétől eltérő iskolarendszer miatt is — közvetlenül aligha hasznosíthatók, mégis, reményeink szerint, talán megerősítik az övével összecsengő hazai progresszív törekvéseket, s valójában célul tűzhető, jó irányú lépések megtételéhez új gondolatokat ébresztenek.*

A *New Scientist* című tudományos ismeretterjesztő hetilap által 1984-ben készített véleménykutatás szerint a megkérdezettek 90 százaléka ítélte úgy, hogy legalább a 16. életévig mindenkinek kellene természettudományos (a továbbiakban: tudományos) tárgyakat tanulnia. Másfelől egy még 1982-ből való felmérés azt mutatta, hogy a lakosságnak mindössze a 19 százaléka bízik „erősen” a tudósokban. Ez az egyidejű tisztelet és ellenséges érzület a pszichológiában *kognitív disszonancia* néven ismeretes, s esetünkben abban mutatkozik meg, hogy az emberekben ütközik az arról való tudás, hogy a tudomány mekkora hatalom, a tájékozatlansággal a tudomány természetéről, s a gyanakvással a céljait és az indítékait illetően. Hiszen a tudomány teljesítményei iránti elismerés együtt jár a tudósok bírálatával ama problémák — környezetszennyezés, a nukleáris fegyverek és az atomerőművek okozta valódi vagy vélt veszélyek, az élelmiszerek minőségszorítása — miatt, amelyek a tudományos és műszaki fejlődés kísérőjelenségei.

Nagy-Britanniában nemcsak a tudományos tájékozottság hiányos, hanem a filozófiáé, a görög történelemé, de még az angol irodalomé is. Az előadó szerint a tudományban való általános járatlanság azért „rendkívül aggasztó”, mert a tudomány kihat mindennapi életünkre, azon

\* Colin Blakemore (University Laboratory of Physiology, Parks Road, Oxford OX1 3PT): Who cares about science? Elhangzott a British Association for the Advancement of Science-nek Sheffieldben 1989. szeptember 12-én megtartott rendes évi közgyűlésén.



kellene alapulnia a közemberek és a kormányok számos ítéletének és határozatának. Napjaink olyan elemi fontosságú kérdéseinek, mint a környezet, az energia, a gazdaság, a kábítószeres, erős tudományos vonzatuk van. Márpedig az ezekben döntő kormányokra annak a lakosságnak a befolyása hat, amelynek — mint egy friss felmérés tanúsítja — a fele véli úgy, hogy az atomeróművek miatt van savas eső, s valószínűleg még az egy százaléka sem tudja, hogy a természetben előforduló radonból eredő radioaktív sugárzás sokszorosa az atomeróművekből kikerülőnek.

De sem a lakosságnak, sem a kormánynak nem elegendő a pusztán tények ismerete: tudniuk kell felbecsülni a *kockázatot* és azt, hogy miként ítéljék meg az ügyek ilyen vagy amolyan alakulásának *valószínűségét*. Mindkettőhöz legalábbis alapfokon ismerni kell a *statisztika* és a *döntéshozatal* törvényszerűségeit. Csakhogy a „népi bölcsesség”-en alapuló statisztika tele van szubjektivitással és előítéllettel.

A helyes statisztikai szemlélet hiányát tetézi a *tények hibás értékelése*. Egy még 1983-ból való felmérés azt mutatta: a dohányosok 45 százaléka tudott arról, hogy a dohányzás és bizonyos betegségek között összefüggés van, de ugyanők meglehetősen bizonyosak voltak abban, hogy őket ez a kapcsolat személy szerint nem érinti. Az ekként gondolkodókban tehát nem a tudás hiányzik, hanem a képesség a jelenségek, s kivált a statisztikai vonatkozásaik helyes értelmezésére. Talán ez szerencse is, mert alighanem könnyebb az embereket a tudomány természetével és azzal megismertetni, hogy a tudósok miképp vonják le következtetéseiket, mint magukkal a tudományos tényekkel. Az elmúlt húsz évben az — előadó szerint — hazája politikai és társadalmi apátiába süllyedt, s ez legalábbis részben a tudományos és a műszaki dolgokban való tudatlanságra és arra vezethető vissza, hogy az emberek nem bíznak olyan dolgokban, amelyeket nem értenek.

A tudományról való *valódi* ismeret okvetlenül magában kell, hogy foglalja a tudományos módszerekről vallott számos tév-

hit helyesbítését. Az embereknek tudniuk kell, hogy a természettudományban nincsenek abszolút igazságok; nem bűn, és nem is a tudatlanság jele, ha egy tudós megváltoztatja a véleményét, hanem gyakran éppen jelzi a haladást, ha pedig két tudós nem ért egyet valamiben, abból sem az nem következik, hogy egyikük bolond, sem hogy a tudósokban nem bízhatunk meg. A nagyközönségnek azt kell megértenie, hogy a tudomány állandó kérdések és ellentmondások közepette működik, s éppoly értékes eredmény valamely elméletet megcáfolni, mint azt elsőként megfogalmazni.

Az iskolában tanultakat hamar elfelejtjük, hacsak nincs szükség rájuk mindennapi munkánkban. Helyesen véljük azonban, hogy az általános műveltséghez hozzátartozik például az anyanyelv, idegen nyelvek, a történelem és a matematika. A múltban — hibásan — a középfokú iskolákban és az egyetemeken a tudományból csak azt tanították, amit belőle majdani művelőinek tudniuk kell.

Mi a teendő a középfokú iskolákban és az egyetemeken?

A fejlett országok közül a tudomány oktatásában a 10—14 évesek körében Nagy-Britanniáé az utolsó hely. Az egyetemek tudományos szakaira jelentkezők száma és felkészültsége nem javul, s egyre kevesebb az ilyen friss diplomás (miként hasonló a helyzet más, gazdasági bajokkal küszködő országokban, például Ausztráliában). Súlyosbítja a helyzetet, hogy sok kutató annyi évi szakosodott tanulás és akár a doktori cím elnyerése után is — a tudományos pályán elérhető alacsony jövedelem miatt — hivatását otthagya még csak nem is az iparban, ahol ismereteit esetleg hasznosíthatja, hanem például a reklám-szakmában helyezkedik el. A visszariadás a tudományos pályáktól már a középfokú iskolákban elkezdődik. Ennek egyik oka az a hagyományos mód, ahogyan a tudományt oktatják. Nemcsak krónikus hiány van jó tanárokból, hanem a legtöbb helyen még mindig mereven elkülönülnek egymástól a tantárgyak, amelyeket ezért a diákok,

a nagyon elkötelezettek kivételével, mérhetetlenül unalmasnak találunk. A mások az az alacsony presztízs, amely a gyermekekben és általában a közvéleményben a tudósokról él.

Jellemző erre annak az 1989. májusi felmérésnek az eredménye, amely szerint a megkérdezettek csupán 19 százaléka rangsorolta a tudósokat tíz közül az első három legnagyobb presztízsű foglalkozási csoport közé, s mindössze 13 százalékuk vélekedett úgy, hogy a kormány az első háromba sorolja be őket.

Nem hirtelen növelni kell a tudományos tananyagot — az elmúlt évtized radikális kísérletei éppen elég sok bajt okoztak —, hanem ha valóban az a cél, hogy a tudomány iránti megértés az egész társadalmat áthassa, olyan új, *többlet* tudományos tananyag bevezetéséről célszerű gondolkodni, amely a középfokú iskolákban és valamennyi egyetemi fakultáson *kötelező*. Ez a tudományágakat nem egymástól elkülönítetten tárgyalná, magában foglalná a tudományos módszerek általános törvényeit, a hangsúlyt a tudomány különböző területei, s a tudomány és a gyakorlat közötti kapcsolatra helyezné, kiterjedne némi tudománytörténetre és -filozófiára, tartalmazna statisztikát, s azt, hogy miképp kell mérlegelni a bizonyítékokat.

A tömegtájékoztatás ügyéhez visszatérve, a világon valószínűleg Nagy-Britanniában a legjobb az elektronikus tudományos ismeretterjesztés. A tudatlanság mégis hatalmas. A látszólagos ellentmondás oka egyértelmű. Általában mintegy hárommillió ember nézi a *Horizon* című tévéműsort, s az ő soraikból kerülnek ki azok is, akik a *Science Now* rádióműsort hallgatják és a *New Scientist*et olvassák. Alighanem Nagy-Britanniának van a világ tudományosan legjobban művelt *kisebbsége*, míg az a tudományos információ, amely a lakosság *többségéhez* eljut, nemcsak a tartalmában elenyésző, hanem a hatásában gyakran éppenséggel negatív. Az elmúlt húsz évben az újságok tapintatlanabbá, merészebbé, agresszívebbé és szimplicistábbá váltak, s féltő, hogy szélesedett befolyásuk

köre. A szenzációhajászó lapoknak az az állandó szükséglete, hogy az olvasót borzalmas katasztrófákkal sokkolják, vagy csodaszámba menő eredmények tálalásával keltsék fel érdeklődését, éppúgy igaz a tudományra, mint a labdarúgásra. A szenzációs tálalás olykor még a komoly lapokban is előfordul. Márpedig a sajtónak és a többi tömegtájékoztatási eszköznek a tudományról reálisan kell tudósítania; ellene kell állnia annak a kísértésnek, hogy minden szokványos tudományos cikket vagy unalmas információs anyagot csodálatos áttörésként vagy fenyegető katasztrófa-ként tálalja.

A közvélemény helyes tájékoztatásában a kutatóknak magukhoz kell ragadniuk a kezdeményezést, s nekik kell megszabniuk a méreét. Időről időre ki kell lépniük az elefántcsonttoronyból. A probléma az, hogy a legutóbbi időkig a tudományos közösségen *belül* előtérrel viseltettek a népszerűsítés iránt. Régen nem így volt. *Faraday*, *Helmholtz*, *Bronowski*, *Feynman*, de még *Darwin* is népszerű kötetekben ismertette elméleteit.

Az egyetem, s különösen a kutatás ötvenes és hatvanas évekbeli felvirágzása hamis optimizmussal töltötte el a tudósokat, akik úgy érezték, hogy egyetlen kötelességük: meggyőzni a hatalommal rendelkezőket (a „peer”-jeiket) arról, hogy munkájuk méltó a támogatásra. Elhatárolódtak a nagyközönségtől és a kormánytól, s nem lesz könnyű a kölcsönös bizalmat újra megteremteni. Ehhez az is kell, hogy a kutatók megértsék: el kell fogadtatniuk magukat és tevékenységüket a széles közvéleménnyel. Azokat, akiknek tehetségük van az ismeretterjesztéshez, inkább bátorítani kell erre, nem pedig bírálni.

Ami pedig a kormányt illeti, az elmúlt több mint öt évben minden felelős testület felhívta a figyelmet a nagy-britanniai tudományos élet hanyatlására. A kormánynak fel kell ismernie, hogy a költségvetési kiadások bizonyos területei — köztük a kutatás és az egyetem — olyan fontosak az ország jövője szempontjából, hogy nem sorvadhatnak addig, amíg az ország gazda-

sága ismét fellendül. Egy olyan országban, amelynek abból kell megélnie, amit produkál, a tudománynak az elsőnek kell lennie a prioritások sorában. (*Fenyő Béla*)

## A kanadai alapkutatások finanszírozása

*Science, 1990. Vol. 247.*

Ez év elején a hatodik költségvetést becsátotta útjára hatalomra jutása óta a kanadai Konzervatív Párt. Ennek kapcsán ott is — éppúgy mint más országokban — a kutatók aggódva vizsgálják, vajon megfelelő támogatást kap-e az alapkutatás? Csak erősíti az aggodalmakat az a most napvilágot látott jelentés, amely a nyolcvanas években a kutatás-fejlesztésre fordított állami-szövetségi ráfordításokat mutatja be. Ebből az derül ki, hogy e tíz év alatt az egyetemi kutatásokra adott szövetségi támogatások alig tartottak lépést az inflációval. A nyolcvanas évek versenyének két legnagyobb nyertese a Stratégiai Technológiai Program és a Hadiipari Beszerzések Programja (DIPP) volt. Mindkét programnak az volt a célja, hogy bizonyos ipari kulcsterületekre állami pénzeket tápláljon be. E programok a Regionális és Ipari Fejlesztések Hivatalához (DRIE) tartoznak, amelyet nemrégiben besoroztak az újipari, tudományos és technológiai „szuper, minisztériumba”. A DRIE által kiadott pénzeknek mintegy 90%-át az ipar kapja, és ennek egy jelentős része „stratégiai technológiák” támogatására szolgál. A kormányzat e kulcstechnológiák közé sorolja a biotechnológiát, az információtechnikat és a fejlett ipari anyagokat.

A DRIE jelentőségét mutatja, hogy a kutatás-fejlesztési tevékenységeket támogató vagy irányító több mint 60 szövetségi hivatal közül a DRIE költségvetése növekedett a legnagyobb mértékben: az évtized második felében 58%-kal, ami abszolút értékben azt jelenti, hogy 173 millió dolláról 273 millióra. Ha ezeket az értékeket összevetjük az említett időszakban Kana-

dában végbement inflációval, ami évi 4% körül volt (összesen 22,5%), akkor látható, hogy a DRIE költségvetése jelentősen meghaladta az inflációt.

Az egyetemi oldalon azonban már korántsem ilyen rózsás a helyzet. Három nagyobb, granteket kibocsátó tanács gondoskodik a kanadai akadémiai kutatások nagyobb részének támogatásáról. Az elmúlt évtized második felében a három tanács költségvetése 27%-kal nőtt, ami valójában — az inflációt leszámítva — évi 1%-nál kisebb növekedést jelent. Az alapkutatás néhány területén a számok lefelé haladása katasztrofális tendenciát mutat. Így például az említett időszakban a természettudományokban és a műszaki kutatásokban a beruházásokra fordított összegek valamennyi laboratóriumban 30%-kal csökkentek.

A helyzet az, hogy az új költségvetés sem igen változtat ezeken a trendeken. Nem sokkal a költségvetés megjelentetése előtt, az egyik torontói lap vezércikkben javasolta, hogy meg kellene nyirbálni a DIPP programot, tehát a DRIE-nak közvetlenül a hadiiparhoz kapcsolódó részét, mivel csökkentés mindenképpen szükséges ahhoz, hogy a szövetségi kormány redukálni tudja 30 milliárd dolláros évi költségvetési hiányát. (Ismerős gondok, csak a számok térnek el a mienktől.) A követelések ellenére a kanadai költségvetés továbbra is évi 5%-os növekedést ad a DIPP-nek a következő két évre. A granteket osztó tanácsok szempontjából vegyes az eredmény, ugyanis a három együttesen 9,6%-os növekményt kapott, de meglehetősen nagy közöttük az eltérés. Így például a National Science and Engineering Research Council (NSERC) 9,9%-kal megnövelt költségvetést kapott (a korábbi 390 helyett 423 millió), azonban ez az előny azzal magyarázható, hogy ez a tanács közel áll az iparhoz — például kb. 90 millió dollár a Matching Found-ból származik, amelyet 1986-ban azzal a céllal hoztak létre, hogy elősegítsék a kutatások és az ipar kapcsolódását. Egyébként ez az alapítvány a következő pénzügyi év végén lejár, ami miatt

máris aggódó hangok keletkeztek a kanadai tudomány jövőjét illetően. Érdekes módon még az ipari szakemberek sem teljesen elégedettek, bár a kormány előnyben részesíti az ipari kutatásokat. Szerintük túl nagy hangsúlyt kap a hadiipari terület. A DIPF kapja a legtöbb kritikát, mivel ez viszi el az oroszlanrész a DRIE alapokból. Igen sokan alapos kritikával élnek a kormányzó párt módszereivel szemben. A liberális ellenzék egyik képviselője szerint a kormány egészében „politikai vákuumban” van a kutatás és technológia tekintetében. A tudományos ügyek minisztere — akinek egyébként Ph. D. fokozata van kohászatból — mindenesetre elégedett, szerinte a csökkentések mértéke csekély. Azt azonban elismerte, hogy bár igyekeznek mindent megtenni az alapkutatásért, a mostani, új programjuk elsősorban az iparra koncentrál. (Sz. Zs.)

## Az angol tudomány támogatása 160 éve és ma

*Nature*, 1989. augusztus 17.;  
*New Scientist*, 1990. február 17.

Már *Charles Babbage*-t (1792—1871) megelőzően is voltak kísérletek a nagy mennyiségű, monoton és ezért lélekölő számítások gépesítésére, mégis, neki sikerült elsőként a valódi gépi megoldást megvalósítani. Bár az általa megalkotott, univerzális automata a mai számítógépek elődje, az akkori kor konzervatívjai nem ismerték fel a jelentőségét és úgy gondolták, hogy Babbage észveszejtő módon pazarolja a kormány pénzét. Így nem csoda, ha a radikális gondolkodásáról híres tudós-gondolkodó-feltaláló őszinte, szatirikus hangon elmélkedik a tudományról 12-kötetes életművének hetedik kötetében.

A brit tudomány professzionalizálásának szükségességéről 1828-ban tett berlini látogatása után győződött meg. Ekkor hozta létre a Royal Society ellenében a British Association for the Advancement of Science-t (BAAS). E szervezetnek nagy szerepe volt a tudományos haladásban, és ez is hoz-

zájárult, hogy fokozatosan ugyan, de változni kezdett Angliában a tudományhoz való hozzáállás.

Babbage meg volt győződve, hogy csak a nyilvánosság erejével lehet számítani azt a vétkes felfogást, amely befagyasztja a lelkesedést, megbénítja a tudományt fejlesztő energiákat. A tudomány abban az időben hanyatló stádiumban volt. Sok névtelen bírálat érte a tudományos testületek vezetőit, hivatalnokait és azok tevékenységét. Babbage harcolt azért, hogy ezek a vélemények névvel kerüljenek a közvélemény elé, mert az adja meg igazi súlyukat. Természetesen akkor is sokan voltak a tudomány kevésbé jelentős művelői között, akik minden bírálat, kritikai megjegyzés mögött személyeskedést sejtettek.

Babbage a legesípoőbb humorral a brit tudományos akadémiáról, a Royal Society-ről ír. Azt javasolja a tagságra pályázóknak, hogy szerezzenek három akadémikustól ajánlást, és azt függesszék ki az akadémia klubjában. Ha a pályázó szakmailag teljesen ismeretlen, nincs irodalmi munkássága és tudományos eredményei sincsenek, tíz hét múlva garantáltan a tagok között érezheti magát. Ha már írt egy kis tudományos dolgozatot, s feltételezhetően valamelyik tudományos csoporthoz is tartozik, megvizsgálják, vajon mi teszi őt érdemessé a tagságra. A pályázó akkor van a legrosszabb helyzetben, ha vezető pozícióban lévő barátai is vannak. Ekkor biztos számíthat arra, hogy leszavazzák őt.

A tudomány tisztaságát már akkor is nehéz volt megőrizni. Voltak olyan gentlemanek, akik egyszerűen megrendelték tagságukat a Royal Society-ben, kapcsolataik révén. Az akadémia egy esetben biztosan nem vizsgálta a jelölt érdemességét: ha az katonatiszt volt (a tudományos élet más terén is megkülönböztetett módon bántak a hadügy képviselőivel). Hiába, a hatalom koronként más és más álruhát ölt.

Az akadémiát irányító szűk körű testület szerény képességű tagjai irratlan szabályok szerint működtek, s ritkán elleneztek bármit is. Sokkal inkább azzal voltak elfoglalva, hogy miként vegyenek részt a

hatalomban, és hogyan osztozzanak az előnyökön. Aki kritikus megjegyzéssel élt, könnyen megvádolták: önérdékből bírál.

Babbage külön fejezetet szentel a tudományos csalásoknak. Véleménye szerint időben kell leleplezni a visszaélések módjait, mert ez segíthet megelőzni a potenciális bűnöket. A tudományban használatos csalások kevésbé ismertek, leleplezésüket az elkövetők kifinomult intelligenciája nehezíti, de kétségtelen, hogy tudományos csalásnak minősül az is, ha valaki értéktelen állításokkal próbál magának dicsőséget szerezni. Babbage mindenesetre még ma is érvényesnek ható példákkal segíti megérteni a félrevezetés, a hamisítás, a lavírozás és a koholmány közötti különbséget.\*

*Igor Aleksander*, a londoni Imperial College villamosmérnöki karának vezetője, több mint másfél századdal Charles Babbage után már nem humorosan, hanem igen kemény indulattal írja meg a tudományért, Nagy-Britannia szellemi erőforrásáért aggódó cikkét. Véleménye szerint Margaret Thatcher kormánya jól kitervelt háborút folytat a szakismeret ellen. Míg Babbage 1828-ban, németországi utazása után, Aleksander 1990-ben, az Egyesült Államokból visszatérve ébred rá, hogy milyen komoly bajok vannak hazájában.

A miniszterek döntenek, a szakemberek kétségbe esnek címmel foglalta össze gondolatait. Úgy véli, hogy míg Amerikában a kutató vagy az oktató értékét gondolatainak minősége határozza meg, addig Nagy-Britanniában az egyre erősödő piaci szemlélet miatt egy oktató vagy kutató annál értékesebb, minél kevesebbe kerül az államnak. A konzervatív-párti kormány nemigen tesz különbséget a bányászok, a tanárok és az orvosok között, mivel egyben mindannyian megegyeznek: akadályozzák a kormány döntéseinek végrehajtását. A miniszterelnök minden szakmát neveltségessé tud tenni szlogenjeivel: „A tanácsadók

tanácsot adnak, a miniszterek döntenek. Tegyük naggyá Britanniát! Adjunk az embereknek választási lehetőséget! A gazdaság törvényszerűségei nem érdekesek!” stb.

Aleksander példával is szolgál, amikor az egészségügyi miniszter kijelentéseinek mutatja be, hogyan lehet félreértelmezni a hatékonyságot. A miniszter szerint a hatékonyság egyenlő a legkisebb anyagi ráfordítással. Ha egy orvosnak azért jobb a kapcsolata a betegeivel, mert több időt szentel nekik, akkor több lesz az egy főre eső költsége, mint kevésbé gondos kollégájának, tehát ő az értéktelenebb. Hasonló a helyzet azokkal az egyetemi kutatókkal, akik oktatóként minél többet akarnak nyújtani diákjaiknak.

A Thatcher-kormány politikájának legnagyobb hibája, hogy nem fordít gondot az eredményes befektetésekre, kizárólag költségcsökkentésben és a beruházások visszafogásában tud gondolkodni. Az iparban nem létezik olyan vezető, aki hosszú távú tervek nélkül csökkentené a költségeket, hacsak nem tűzoltó munkára van szükség. Ha egy ipari vezető olyan kijelentéseket tenne, mint a Thatcher-kormány, a részvényesek még a csőd előtt elbocsátanák — állítja a brit szerző. Szerinte a tudományügyi és oktatási miniszter sem jobb kollégájánál, mert — ipari hasonlaltal élve — csökkenteni szeretné az egy hallgatóra eső költséget. Ha az iparban a termékegységre eső költséget teljesítmény-növelő beruházásokkal csökkentik, ez igazi eredményességgnek tekinthető. Az eredményesség akkor nő valóban, ha az érzékelhető minőség-növekedés nagyobb, mint a minőség-növekedéshez szükséges költség. Ez a gazdasági alapösszefüggés minden téren igaz. (*Várkonyi Anna*)

Összeállította: *Szentgyörgyi Zsuzsa*

\* Úgy látszik a világ e vonatkozásban alig változott; legalábbis ezt bizonyítja összeállításunk első anyaga a hidegfúzió történetéből. (*A szerk.*)

## „ÉLETCÉLJA A KUTATÁS VOLT”

Beszélgetés Tóth Gézával Zechmeister Lászlóról

---

*Nemrég ünnepelték születése centenáriumát Zechmeister László akadémikusnak, az egykori pécsi Erzsébet Tudományegyetem Orvosi Kara Kémiai Intézete, majd a California Institute of Technology professzorának. Vegyészmérnöki oklevelét Zürichben, az Eidgenössische Technische Hochschule-n szerezte, s ott is doktorált a Nobel-díjas Willstätter mellett. 1940-ben az Egyesült Államokba emigrált, s 1972. február 28-án halt meg Pasadenában. A természetes anyagok körében (karotinoidok és szénhidrátok) végzett kutatásai, valamint a kromatográfiás módszerek alapjainak lerakásában elért eredményei klasszikus rangot szereztek számára a kémiában. Az évforduló alkalmából a Pécsi Orvostudományi Egyetem Kémiai Intézetének egykori és mai munkatársai tudományos ülésen emlékeztek meg az intézet alapítójáról. Az alábbi beszélgetés ekkor folyt le Szabolcs József intézeti igazgató, egyetemi tanár és Tóth Géza egyetemi magántanár, a kémiai tudomány doktora közt. Zechmeister Lászlót az Akadémia 1949-es átszervezését követően kihagyták a tagok sorából, az 1989. évi 149. közgyűlés őt is rehabilitálta.*

---

*Mindig megindító volt számomra, hogy idősebb korodban is milyen tisztelettel és szeretettel beszéltél Zechmeister Lászlóról, mint tudósról és emberről egyaránt. Minthogy a szememben „hiteles” ember is voltál, nagyon szomorú belegondolni abba, hogy Zechmeister Lászlót a politika az ötvenes években kizárta (tudatosan kifejeztette) az akadémikusok társaságából. De feledjük ezt el és térjünk inkább rá ismeretiségetek gyökereire. Hogyan kerültél Zechmeister Lászlóhoz a Kémiai Intézetbe?*

A genius loci rögtön megérintett, amikor a szobájába léptem. A falon, megkülönböztetett helyen két Nobel-díjas portréja függött: Willstätteré és Bohré. Tanítómesterei és példaképei voltak. Ez 1928-ban történt, amidőn vegyészmérnöki oklevelem megszerzése után a pécsi kémiai intézetbe pályáztam. Abban az időben a fiatal mérnököknek nem volt könnyű elhelyezkedni. Az ipar elzárkózott és egy tanársegédi állás, gyakornoki illetménnyel, főnyereménynek számított. Többen is pályáztunk. Zechmeister mindegyikünkkel külön-külön elbeszélgetett, érdeklődött tanulmányainkról, miért akarunk kutatók lenni stb. Végül reánu esett a választása, mint utólag trefásan elmondta, mert nem volt utóvizsgám és eleganciám sem volt túlzottan jó. „Akinek a ruhája kevésbé rangos, mint a diplomája, az jó munkatársam lesz” mondotta. Pedig Zemplén professzornak is volt ajánlottja. Ekkor jöttem rá arra, hogy Zechmeisternél nincs protekció, ő csak az eredményeket veszi figyelembe. Ezt tapasztaltam később is a vizsgáknál, professzor-társai gyermekeit sem részesítette soha előnyben.

*Közzismert, hogy Zechmeister László kitűnő egyetemi előadó és tankönyvíró volt, de vajon milyen pedagógus volt Zechmeister László az intézeten belül? Hogyan készítette fel tanítványait a kutatómunkára?*

Munkatársainak képzésére nagy súlyt fektetett. Már a felvételnél gondosan mérlegelte, kit milyen irányban készül foglalkoztatni. Figyelembe vette a szorgalmat, a megbízhatóságot és azt, hogy ezek mennyire állnak összhangban az ő kutatási elképzeléseivel. Előrelátó, céltudatos professzor volt. Megkövetelte a szorgalmas munkát és erre meggyőzéssel vette rá munkatársait. Egy új téma fontosságát úgy meg tudta világítani, hogy mi munkatársak szívvel lélekkel végeztük a kutatást. Előfordult, hogy reggel 6 órától este 10-ig folyt a vákuumlepirálás és éppen csak ebédre ugrottunk haza.

*Kik voltak első munkatársai?*

Első munkatársa Cholnoky László és Falsikné Vrabély Vera voltak. Cholnoky Winkler Lajos professzor intézetében sajátította el a precíz analitikai munkát, melyet hasznosított a karotinoidok vizsgálatánál. Együtt írták a kromatográfiáról szóló első szakkönyvet, amely őt kiadást ért meg. Ő vezette az intézetet Zechmeister amerikai távolléte alatt és lett később az intézet neves igazgatója. Falsik Lászlóné, Vrabély Vera tanárnő az előadásokat készítette elő nagy precizitással. Erre Zechmeister nagy súlyt fektetett. Amidőn a karotinoidok vizsgálata kiszélesedett, Tuzson Pál vegyészmérnököt is felvette az intézetbe. Mindhárom munkatársa az intézetben maradt a háború végéig. Rövidebb ideig volt még az intézet munkatársa Rom Pál, akinek helyére engem vett fel. Később, a 30-as évek végén, Polgár Andor jött az intézethez, aki azután Amerikába is elkísérte Zechmeistert.

Az intézetet ő hozta létre, ő szerelte fel, ő választotta ki munkatársait és ott az ő ambícióinak megfelelő kutatások folytak. Az intézetet nagyon szerette. Amidőn 1967-ben Pécsre látogatott, és ott sétáltunk el a régi intézet előtt, megkérdeztem, nem kívánja-e megtekinteni azt. Akkor ettől elzárkózott, mondván, nem akarja felidézni a régi emlékeket.

*Mielőtt megkérdezném, hogy Zechmeister László milyen volt mint „főnök”, fénykép helyett leírnád Zechmeister külső megjelenését?*

Kínzésre Zechmeister elegáns, magas, kifejezett „intellektuell”; talán északi típusnak nevezhető, magas homlokkal és hosszú végtagokkal. Imponáló megjelenése volt. Ő az a „főnök típus”, akit én a mai szemmel is mint példaképet képzelek el . . .

*. . . és mint főnök általánosságban?*

Egy amerikai statisztika megállapította, hogy nem az a jó vezető, aki engedékeny és gyenge. Őt talán kedvelik, de nem becsülik. A túl szigorú vezetőtől félnek, de nem szeretik, és ahol lehet, keresztbe raknak valamit. A hozzáértő, szigorú, de igazságos főnököt becsülik a legjobban a beosztottak, őnéki engedelmeskednek legjobban. Ilyen főnök volt Zechmeister. Nyelvtudása, külföldi tapasztalatai, nagy olvasottsága miatt nagyra becsültük. Ő magázott, kollega úrnak szólított bennünket.

Zechmeister többször említette azt a mondást, amit Willstättertől hallott: a lehetetlen kell kívánni, hogy a lehető maximumot kapjuk. De mint jó főnök, ha kellett, engedékeny volt. Amidőn az egyik munkatársa megnősült és nem volt lakásuk, az intézet egyik szobáját adta át a fiatal párnak. Kedves személyes élményem: egyik télen Ausztriában sieltem és üdvözlő lapon azt írtam, hogy nagyon jól érzem magam. Mire sürgönyválaszt kaptam, maradjak még egy hétig.

*Volt-e Zechmeisternek különleges munkastílusa? — Gondolok a napi időbeosztásra, dolgozatok megírására stb.*

Mi, munkatársai pontosan reggel 8-kor kezdtük el a munkát. Soha nem fordult elő, hogy valaki elkésett volna. A professzor 9-re jött be, 10 órakor kezdődtek az előadások az orvostanhallgatók részére, amelyeken a demonstrációk fontos helyet foglaltak el. Az előadásokat mindig személyesen tartotta, nem emlékszem, hogy valaha is másra bízta volna.

Az előadások után naponta minden munkatársával átbeszélte az előző napi kísérleteket. Ez 2-3 órát vett igénybe. Majd áttanulmányozta a külföldi folyóiratokat, amelyekben az intézet közleményei megjelentek. — Versenyfutás indult el a külföldi intézetek és a pécsi intézet között. Ez a kapcsolat növelte Pécs hírnevét.

Ha elegendő kísérleti anyag gyűlt össze, akkor a megfogalmazásra került sor, amit mindig a professzor lakásán együtt végeztünk, ünnepélyes körülmények között, vacsorával egybekötve. Az elméleti részt ő rögtön németül gépbe kopogta. A kísérleti részt mi diktáltuk magyarul és ő németül gépbe írta. A közleményeket először német folyóiratokba küldte, hogy gyorsabban megjelenjenek.

A kutatási témát rendszerint Zechmeister választotta ki. A külföldi irodalom tanulmányozása közben igen jó érzékkel válogatta ki az általános érdeklődésre számot tartó témákat. Ehhez hozzájárult az is, hogy németül anyanyelvi szinten beszélt és írt, hisz Zürichben és Münchenben dolgozott. A pécsi intézetből kikerült közlemények nagy visszhangra találtak.

Mínthogy a témát a professzor adta, az ő neve szerepelt az első helyen. A magyar nyelvű közleményekben viszont sokszor mi szerepeltünk elől. Esetleg egyedül, annak dokumentálására, hogy a kísérleteket önállóan végeztük. Ezt annak előrelátásával tette, hogy később, a magántanári kinevezéseknél erre hivatkozhattunk. Ha a témát mi vettük fel, akkor mi szerepeltünk az első helyen, Zechmeister neve nélkül. Ebben a tekintetben is nagyon korrekt főnök volt Zechmeister.

*Konkrétan, Te milyen témában dolgoztál Zechmeisterrel?*

A cellulóz témában kezdtem, amit Willstättertől hozott magával. A század elején még ismeretlen volt a növényvilág legelterjedtebb rostanyagának, a cellulóznak a pontos szerkezete. Tudták, hogy glukóz gyökökből áll, de ezek kapcsolódási módja nem volt tisztázva. Hess szerint két glukóz molekula kapcsolódik össze és ezek agglomerációja alkotja a cellulózt. Willstätter elmélete szerint viszont a glukóz gyökök hosszú láncot képeznek. E kutatások 1914-ben a háború miatt abbamaradtak. Zechmeisternek be kellett vonulnia, orosz fogságba esett, majd a háború után Dániában és Budapesten is más irányú tevékenységet folytatott. A pozsonyi Erzsébet Tudományegyetem Pécsre költözése után Zechmeister, mint a Nobel-díjas Willstätter tanítványát nevezték ki a pécsi Kémiai Intézet tanárává (1923). 1929-ben e téma folytatásával engem bízott meg.

*Tudomásom szerint a pécsi Kémiai Intézetben Te végeztél egyedül poliszacharid-kutásokat. Ismertetnéd kissé részletesebben is ezeket a kísérleteket?*

Több évi kutatás után sikerült kristályosan 3, 4 és 6 glukózgyökből álló oligoszacharidokat előállítani és így a cellulóz-lánc szerkezetét végérvényesen bizonyítani. Annak idején az volt az új vegyületek létezésének igazi bizonyítéka, ha sikerült őket kristályosan előállítani. Fontosnak tartotta továbbá, hogy fejlődéstani szempontból a növény- és állatvilágban előforduló anyagok azonosságát bizonyítani lehessen. Így pl. bizonyítottuk, hogy a cellulóz, amelyet a *Tunicata* nevű tengeri állat állít elő, teljesen azonos a növényi eredetűvel. Amint Zechmeister akadémiai székfoglalójában kihangsúlyozta: így a növény- és állatvilág közös eredetére sikerült újabb bizonyítékot szolgáltatni.



Egy másik rostanyagnak, a kitinnek a szerkezeti vizsgálatával is foglalkoztunk. E nitrogéntartalmú rostanyag főként a rákok páncéljában és a gombákban fordul elő, amelyekből elő is tudtuk állítani a 2 és 3 glukózamin-gyökből álló oligoszacharidot. Bizonyítani lehetett a kitinlánc szerkezetét, valamint a növény- és állatvilágból izolált kitin azonosságát.

*Közismert, hogy a makromolekuláknak mekkora gyakorlati fontossága van civilizációinkban. Te a harmincas-egyvenes években foglalkoztál már velük, a hőskorban, Meyer—Mark—Staudinger korában; így megkérdézem, munkád iránt érdeklődött-e a kémiai ipar?*

A munka, amelyből magántanári előadásomat is tartottam, érdeklődésre tarthatott számot, mert a közlés után néhány hétre a nagy amerikai Du Pont cég érdeklődött a kitintechnika felhasználásáról. A kitin ugyanis kitűnő izolátor. Zechmeister azonban nem érdekelte a tudományos eredmények gyakorlati alkalmazása, és nem reagáltunk az érdeklődésre. Zechmeisternek ez a kizárólagosan tudományos érdeklődése később is megmutatkozott. — Pécs környékén a piritben arany-nyomokra gyanakodtak, és felkérték a Kémiai Intézetet ennek meghatározására. Mint fiatal mérnök, szívesen foglalkoztam volna ilyen témával, de Zechmeister olyan meggyőződen tudta igazolni a tudományos kutatás magasabbrendűségét az ipari tevékenységgel szemben, hogy ezt én is beláttam és nem foglalkoztam többet a gondolattal.

*Zechmeister és Grassmann professzorokkal sok enzimkémiai tárgyú dolgozatot is publikáltál. Hogyan nyergeltél át az enzimkémiára?*

Ha egy kutatási téma sikereket hoz és a kutató ennek technikáját jól begyakorolta, úgy nehéz e témától eltérnie. Így voltunk a szénhidrát témával mi is. Új nitrogéntartalmú szénhidrátokat szintetizáltunk, majd elkezdtünk foglalkozni a szénhidrátok enzim-es lebontásával is. Az enzimkémia ekkor, a 30-as években lendült fel.

1932-ben Zechmeister meglátogatta régi professzorát, Willstättert, aki akkor a müncheni Kaiser Wilhelm Institut vezető kutatója volt, és beszámolt a cellulózzal végzett kutatásainkról. Willstätter nagyon megdicsérte a munkát és további folytatásra inspirálta Zechmeisteret. Erre az útra Zechmeister engem is magával vitt, ő fedezte minden költségemet. Nagy élményt jelentett számomra Willstätter munkaszobája, mely régi nehéz bútorokkal volt bebútorozva és címerekkel díszítve. Ebben az előkelő patriarkális környezetben beszéltük meg Willstätter javaslatát, hogy a pécsi intézet poliszacharid-kutatásait kapcsoljuk össze Grassmann professzor enzimkutatásaival. Grassmann professzor később, mint a Max Planck fehérjekutató intézet vezetője, a nyersbőr alapanyagának, a kollagénnak a szerkezetével is foglalkozott, és a bőripari kutatások egyik oszlopos tagja lett. Később én is a bőriparba, a Pécsi Bőrgyárba kerültem, így ez az együttműködés igen gyümölcsözővé vált.

*Milyen volt a két intézet munkamegosztása?*

Münchenben Grassmann professzor végezte a szénhidrátkészítmények enzimbontások kísérleteit, mi pedig a kémiai intézetben a szénhidrátkészítmények előállítására rendezkedtünk be. Az enzimkémiai kutatásokról számos közlemény jelent meg. A szerzők sorrendjét mindig gondos mérlegelés alapján beszélte meg Zechmeister és Grassmann, teljes egyetértésben, attól függően döntöttek, hogy melyik intézet végzett nagyobb munkát.

*Úgy tudom, hogy az enzimkémiai kutatásokban sok doktoráns is részt vett, s akkor már a Pécsi Bőrgyárban voltál állásban. Hogyan tudtad ezt a kettősséget áthidalni, megoldani?*

1938–39-ben Zechmeister külföldi előadó körútra utazott, így hosszabb ideig nem volt itthon. A háború kitörésével megszakadtak a kapcsolatok Münchennel. Pécssett bölcsészkarai doktoránsokkal folytattuk tovább a kutatásokat (*Bálintné, Dubszky Mária, Vajda Éva, Fürst Pál, Pinczési István, Bársony György, Heinzler Dezső*). A szénhidrát-bontó enzimek kromatográfiás szétválasztásáról írt munkáink az *Enzymologia* c. holland folyóiratban jelentek meg. A kísérleti eredményeket levélben írtam meg Zechmeisternek. A kísérleteket már mint a bőrgyár mérnöke és magántanár végeztem a kémiai intézetben, második műszakban és természetesen fizetés nélkül 1946-ig!

*Mikor döntött úgy Zechmeister, hogy az Egyesült Államokban fogja folytatni kutatásait?*

Zechmeister a háború kitörésekor határozta el, hogy Amerikában marad. 1938-ban írta nekem Dániából, hogy beszélt Willstätterrel, aki ekkor már nem volt Németországban... Nyilván tőle értesült Hitler terveiről. — Még elintézte Tuzson Pál és az én magántanári habilitációm, majd 1940-ben hajóval elutazott Amerikába. Első feleségét, akit nagyon szeretett, e hosszú útra az orvosok javaslatára nem tudta magával vinni, úgy volt, ha meggyógyul, akkor utána megy. Erre már nem került sor, 1941. július 7-én meghalt.

*Zechmeister Pasadenában a California Institute of Technology professzora lett. Mit tudsz erről az időről?*

A kaliforniai egyetemen Zechmeister újból kinevelt egy fiatal kutatógárdát, s részben folytatta karotinoid munkáit, részben új témákba kezdett. 1949-ben újból megnősült, feleségül vette egyik munkatársát, Elisabeth Sulzer-t, aki sok segítséget nyújtott munkáinak adminisztrálásában. 1958-ban ment nyugdíjba, de irodalmilag tovább dolgozott és szerkesztette haláláig az általa alapított Zeitschrift für organische Naturstoffe folyóiratot.

*Zechmeister többször is hazalátogatott. Beszélne ezekről a látogatásokról?*

A háború után Zechmeister 1946-ban látogatott haza, hogy tájékozódjék az itthoni viszonyokról... Ekkor határozta el véglegesen, hogy lemond pécsi katedrájáról. Ő, aki mindig szociális és mélyen humanista gondolkodású volt (nekem is gyakran ajánlotta Thomas Mann regényeit), aki Oroszországban a hadifogság alatt átélte az októberi forradalmat, s erről másképpen gondolkodott, mint amilyen Magyarországon akkor a közfelfogás volt, nem tudott egyetérteni az itthoni fejleményekkel. Emlékszem, Cholnokynál vacsoráztunk és kifejtette véleményét, hogy még nagyon távol állunk a nyugati demokráciától.

1967-ben a Pécsi Egyetem 600 éves alapításának jubileuma alkalmából Zechmeister újra eljött Pécsre feleségével. Azt az információt kapta, hogy díszdoktorrá fogják avatni. Levélben megírta nekem, hogy szívesen lakna nálunk, mert az a hír járta, hogy a szállodákban lehallgató készülékek vannak. Én ezt örömmel ajánlottam fel nekik. Azt hitte, hogy még a nagy lakásban lakunk, de amidőn látta, hogy csak két szobánk van, nem fogadta el a vendéglátást. Nagyon lehangolta, hogy a díszdoktorságból semmi sem lett, mert lengyel és orosz jogászokat avattak. Közvetlenül halála előtt (1972) értesítették, hogy később mégis díszdoktorrá avatták.

*Zechmeister Lászlónak olyan nemzetközi rangja volt a kémiában, s oly sok kiváló nem kémikus természettudóssal állt közeli kapcsolatban, hogy megkérdezem, igaz-e az a „pletyka”, mely szerint Zechmeister gondolt a Nobel-díjra?*

1968-ban nagy gonddal összeállította óriási munkásságának dokumentációját. Talán az a gondolat is megfordult fejében, hogy a Nobel-díjra érdemesnek találhatik, hisz ő

volt a kromatográfia gyakorlati alkalmazásának nesztora, és részben vagy egészen kromatográfiai munkássága révén már öt tudós részesült Nobel-díjban (*P. Karrer* 1937-ben, *R. Kuhn* 1938-ban, *Martin Sygne* 1952-ben, *Tiselius* 1948-ban, *Moore és Stein* 1972-ben). Hogy ez nem történt meg, abban közrejátszhatott a külföldi intézetek nagyobb műszerezettsége, és amidőn Amerikába ment, nem volt már elegendő idő arra, hogy minden tervét megvalósíthassa.

Zechmeister bölcs tudós volt. Sokszor említette Semmelweis és mások példáját, hogy a kitüntetések nem mindig tükrözik vissza az elért eredményeket. Ő távlatokban gondolkodott. Szerencsére azonban nem volt tudomása arról, hogy az MTA 1949-ben törölte őt tagjai sorából; csak az idén rehabilitálták.

*Utolszor nem kérdek, hanem kérek: zárd le a beszélgetésünket bármivel, ami kedves Neked Zechmeisterrel kapcsolatban.*

1969-ben, 80. születésnapja alkalmából egyik publikációmat neki ajánlottam és elküldtem. Nagyon megköszönte és azt írta, hogy még senki sem ajánlott neki tanulmányt... Dedikált fényképet küldött. A centenáriumi tudományos emlékülés bizonyára megelégedéssel töltötte volna el, hisz kiderült, hogy a magyar kémikus társadalom milyen nagyra értékeli munkásságát és a Pécsi Orvostudományi Egyetem kutatói mennyire büszkéek arra, hogy professzoraik között ilyen kiemelkedő egyének, egyéniségek voltak.

*Szabolcs József*

## **Ha a szerkesztő odafigyelt volna . . .**

„Azt olvasom a Magyar Tudomány 1990. évi 10. számának 1244. lapján (a Befejező megjegyzések alcím alatt) — ki tudja hányadszor! —, hogy Einstein nem tudott Eötvös Loránd 1890-es eredményeiről, mikor elméletét megfogalmazta. Már nem emlékszem mikor volt, de néhány évvel ezelőtt én a Magyar Tudományban közölt írásomban Einsteintől magától származó idézettel bebizonyítottam, hogy ez nem igaz: ismerte ezeket az eredményeket. Hogy ezt a lefordított cikk amerikai szerzői éppúgy nem ismerték, mint a fordító, még csak megértem, de hogy a Magyar Tudomány szerkesztősége nem tartotta szükségesnek, hogy egy ilyen, a magyar tudomány jelentősége szempontjából fontos *tényre* (az én közleményemre, persze nem az én

„dicsőségem” kedvéért!) legalább egy lábjegyzetben hivatkozzon, azt nehezen tudom megérteni.”

Sajnos a fenti levél írójának, *Pető Gábor Pálnak* teljesen igaza van, valóban megjelent egy igen érdekes hozzászólása e kérdésben: Einstein és az Eötvös-kísérlet címmel a Magyar Tudomány 1986. 4. számában (327–328. oldal), amelyben irodalmi hivatkozásokkal dokumentálja, hogy Einstein minden bizonnyal ismerte Eötvös kísérleteit a tehetetlen és a gravitációs tömeg egyenlőségének bizonyítására. Ezúton kérünk elnézést a szerkesztői emlékezetkihagyásért, aminek következtében nem hívtuk fel a figyelmet erre a fontos eltérésre az amerikai cikk megjelentetésekor. (*A szerkesztő*).

„A szabadalmi rendszer a tehetség  
tüzehez az érdekek olaját adta.”

Abraham Lincoln

## A MAGYARORSZÁGI TALÁLMÁNYI TEVÉKENYSÉG A STATISZTIKAI ADATOK TÜKRÉBEN

Az elmúlt években jelentősen emelkedett a Magyarországon tett szabadalmi bejelentések száma, amelynek eredményeképpen az 1980. évi 3172-ről 1989-ben 6935-re nőtt az Országos Találmányi Hivatalhoz benyújtott kérelmek száma.

A közel 7000 bejelentés rekordnak tekinthető az 1895 óta működő önálló magyar iparjogvédelmi hatóság történetében. Rontja azonban az örömdetes képet, hogy a benyújtott kérelmek számának növekedési üteme az elmúlt évben megtorpant, szemben az 1986–1988. közötti időszakra jellemző 10 százalékos növekedéssel.

A szabadalmi bejelentések *eredetét* vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a belföldi bejelentések száma számottevően visszaesett. A hazai benyújtott kérelmek száma 1945-től 1968-ig minden évben meghaladta a külföldiekét; ezt követően egészen 1979-ig a külföldről érkezett bejelentések kerültek túlsúlyba.

Ezután — 1980-tól kezdődően — a korábbi, 1945-től érvényes tendencia jelentkezett: *a hazai bejelentések száma minden évben meghaladta a külföldiekét.* A külföldről bejelentett találmányok 1988-ban kerültek ismét túlsúlyba. Az elmúlt évben a belföldről benyújtott szabadalmaztatási kérelmek száma korábban nem tapasztalt mértékben, 20 százalékkal csökkent.

A fentiek ismeretében megállapítható, hogy az országban a korábbi, illetve a megindult reformfolyamatok felkeltik a külföldiek érdeklődését a hazai gazdaság és a piac iránt. A külső érdeklődés fellendülése pozitív jelenség, ezzel szemben nem tekinthető annak a belföldi stagnálás, illetve visszaesés.

A hazai eredetű bejelentések visszaesése alapvetően tükrözi az átalakulóban lévő magyar gazdaság bizonytalan helyzetét. A szolgálati bejelentések csökkenése össze-

függ a vállalatok, a költségvetési szervek szűkülő anyagi lehetőségeivel, a gazdasági szabályozók bizonytalanságával, az átszervezésekkel származó szervezeti és egzisztenciális gondokkal. Az egyéni bejelentések visszaszorulásának pontos okai még nem ismertek, de feltehető a hosszú távú érdekeltség hiánya, a társadalmi-gazdasági rendszer instabilitása.

A belföldi bejelentők több mint a fele magánszemély. Az egyéni bejelentések 1968-ig lényegesen meghaladták a szolgálati jellegűeket. A meginduló reformfolyamat a gazdálkodó szervezetek keretei között alkotott találmányoknak kedvezett, és így a magánbejelentések visszaesésével járt együtt. Az egyéni bejelentések a 80-as évek elején kaptak nagyobb lendületet, feltehetően a kisvállalkozások elterjedésével összefüggésben.

A hazai eredetű bejelentések 62,2 százalékát 1980-ban a szolgálati találmányok adták. Ez az arány fokozatosan áttolódott az egyéni bejelentések irányába, így 1985-ben a szolgálati találmányok 50,2 százalékot képviseltek, 1987-ben pedig már csak 44,6 százalékot.

Az utóbbi 10 év statisztikai adatai nemcsak a külföldi, hanem az egyéni feltaláló aktivitás élénkülését is jelezték. Ezek alapján sokan a következő évekbe a külföldi, valamint a hazai magánbejelentések emelkedését prognosztizálták. E várakozásnak azonban ellentmond az egyéni bejelentések elmúlt évi 20 százalékos visszaesése.

Ugyancsak kedvezőtlen jelenség a szolgálati találmányok stagnálása, illetve 1989. évi csökkenése, ami azt jelzi, hogy a folyamatok nem ösztönözték eléggé a kutatás-fejlesztési tevékenységet. A vállalati bejelentések visszaesése a gazdálkodó szervezetek, a költségvetési szervek, illetve a velük munkaviszonyban álló feltalálók

csökkenő érdekelttségére utal. A szolgálati találmányok háttérbe szorulása azt is jelenti, hogy az alkotások hasznosítása és az ezzel járó eredmény is visszaesik.

#### *A szabadalmi bejelentések strukturális jellemzői*

A szabadalmi bejelentések struktúrájának elemzése fontos információkat szolgáltat egy adott terület iránti külföldi és hazai érdeklődésről, a piac telítettségéről, a termék-életgörbék alakulásáról. Szerkezetvizsgálattal feltárhatók a főbb fejlesztési irányok, illetve a korábbiaktól eltérő új tendenciák. Értékelési szempont lehet a külföldi konkurencia szabadalmaztatási törekvése, illetve a hazai vállalatok aktivitásának alakulása az egyes területeken.

A szabadalmi bejelentések szakmai struktúrája a következőkkel jellemezhető:

A szabadalmaztatási kérelmek között vezető helyet foglalnak el a vegyipari — elsősorban a gyógyszeripari, a kozmetikumokra, valamint a kóolajszármazékok feldolgozására vonatkozó bejelentések.

A gyógyszeriparban számottevő a külföldi érdeklődése. Növekedett a vírusellenes szerekre, valamint a gyógyhatású anyagok kiszerezésére vonatkozó találmányok száma. A vegyipari tárgyú bejelentések jelentős részét alkotják a növényvédő szerek. Csökkent viszont az új hatóanyagokra irányuló szabadalmaztatás, és e területen csak külföldi érdeklődés jelentkezik.

A mezőgazdaság területén emelkedett a növényfajtákkal (búza, kukorica) kapcsolatban benyújtott kérelmek száma.

Az élelmiszeriparban a biotermékek és a tartósítóiipari termékek emelhetők ki. Jelentős szerepet játszanak a genetikai és biotechnológiai tárgyú bejelentések, bár a genetika területén a korábbi rohamosan emelkedő tendencia megállt.

A környezetvédelmi megoldások közül előtérbe kerültek a szennyvíztisztítási és hulladékhasznosítási eljárások. E területen elsősorban hazai és magánfeltalálói aktivitás figyelhető meg.

A villamosipar esetében nagyszámú bejelentés érkezett a mikroprocesszoros rendszerek, valamint a biztonsági érzékelő eszközök alkalmazására vonatkozóan. Jelentős súlyt képviselnek az anyag- és energiatákarékokkal kapcsolatos technológiai megoldások.

Az építőipar területén csökkenő új bejelentésszám, a hazai találmányok jelentős visszaesése és kisszámú külföldi érdeklődés figyelhető meg. Ugyancsak gyenge aktivitás mutatkozik a gépiparban.

A játékok konjunkturális időszaka — a tapasztalatok szerint — befejeződött, a piac telítettsége miatt csökkent a kereslet e termékek iránt.

#### *A megadott szabadalmak számának alakulása*

A megadott szabadalmak száma 11 százalékkal csökkent az elmúlt évben 1988-hoz képest. A visszaesés nagyjából egyforma mértékben érintette a hazai és a külföldi szabadalmakat. A megadott szabadalmak valamivel több mint 50 százalékát a belöldi eredetűek képviselik, és ez az arány 1982 óta nem változott lényegesen.

A belöldi megadott szabadalmak 30 százaléka egyéni találmányhoz kapcsolódik. Az elmúlt évben valamelyest növekedett az egyéni szabadalmak száma, szemben a szolgálati jellegűek 14 százalékos visszaesésével.

A legtöbb szabadalmat szerzett hazai gazdálkodó szervezetek, költségvetési szervek az utóbbi években nagyjából azonos körből kerültek ki (Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára Rt., Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt., Budapesti Műszaki Egyetem, az MTA Központi Kémiai Kutató Intézete, EGIS Gyógyszer-gyár, Energiagazdálkodási Intézet, az MTA Központi Fizikai Kutató Intézete).

#### *Külföldi szabadalmaztatás*

A Magyarországról külföldre irányuló szabadalmi bejelentések száma az utóbbi öt évben fokozatosan csökkent. Jelentős a visszaesés a szocialista országokba tett bejelentések esetében, amelyek 1989-ben a benyújtott kérelmek egynegyedét tették ki, szemben a korábbi évek 32–36 százalékos részarányával. A legtöbb magyar bejelentés 1989-ben az Amerikai Egyesült Államokba, a Szovjetunióba, Japánba, a Német Szövetségi Köztársaságba, a Cseh- és Szlovák Köztársaságba és Nagy-Britanniába irányult. A magyar gazdaság változó külpiaci orientációját jelzi az a tény is, hogy míg 1988-ban Dél-Koreába 6 bejelentés érkezett, addig az elmúlt évben már 43. A legtöbb szabadalmat a Szovjetunióban, a Német Demokratikus Köztársaságban, a Német Szövetségi Köztársaságban és a Cseh- és Szlovák Köztársaságban adták meg a magyar bejelentők részére 1989-ben.

#### *A találmányok értékesítése*

A hazai gazdálkodó szervezetek innovációs tevékenységének fontos mutatója az

alkotások értékesítéséből származó gazdasági eredmény alakulása. A találmányok értékesítése magába foglalja:

- a hasznosítást (a találmány tárgyának gazdasági tevékenység körében történő előállítását, használatát és forgalombahozatalát);

- a szabadalom hasznosításának más részére történő engedélyezését;

- a szabadalom teljes vagy részleges átruházását.

Az értékesített találmányok száma 1983 óta *dinamikus*an emelkedett, 1987-ben az 1983-as szint megkétszereződött. Ezután 1988-ban 7 százalékos visszaesés következett be, ami elsősorban a saját hasznosítású találmányokat érintette. A hasznosítási engedélyek és átruházások száma nem változott jelentősen. A saját hasznosítás aránya 66,2 százalékos volt 1988-ban. Az értékesített találmányok száma, valamint a hasznos eredmény 1987–1988. évi alakulásában vélhetően szerepet játszott a személyi jövedelemadó-rendszer bevezetése is.

A vállalatok 1987-ben törekedtek a saját hasznosítás megkezdésének „előrehozására”, meggyorsítására, annak érdekében, hogy még az 1987. évi adózási szabályok szerint fizethessenek találmányi díjat a feltalálóknak.

A személyi jövedelemadó bevezetése, valamint az előrehozott hasznosítások hatására 1988-ban konzekvensen visszaesett mind a saját hasznosítás, mind pedig a hasznos eredmény és a találmányi díj. A hasznosítás, illetve az eredmény és a találmányi díj 1987–1988. évi változása viszonylag kismértékű volt, ez alapvetően két tényezőnek köszönhető. Egyrészt annak, hogy a találmányi díj egyszeri 100 000.—Ft-os adómentességben részesült, másrészt annak, hogy a találmányok kifejlesztésének, hasznosításának átfutási ideje hosszabb, mint az újításoké.

Az értékesítés 1989-ben összességében 14 százalékkal esett vissza. A saját és külső hasznosítás aránya lényegében nem változott, az előbbi 67,6 százalékos képvisel. A részarány változatlansága arra utal, hogy az értékesítés visszaesése nagyjából azonos mértékben érintette mindkét kategóriát. A belső hasznosítás 12,3 százalékkal csökkent, a hasznosítási engedélyek és átruházott szabadalmak száma pedig 17,8 százalékkal.

#### *A találmányok értékesítésének haszna*

A találmányok értékesítésére vonatkozó vállalati döntések és a kifizethető díj nagyságának meghatározása az elmúlt

időszakban a hasznos eredmény megállapítására épült.

1990. január 1-től a szolgálati találmányok díjazását szabályozó jogszabály helyébe lépő 77/1989. (VII. 10.) MT rendelet alapján a hasznos eredményt felváltotta az *előny* fogalma, amely a találmány értékesítésével jelentkező valamennyi közvetlen és közvetett hatást felölelő gyűjtőkategória. A fogalomváltás célja az volt, hogy a díj megállapítása valóban a találmányból származó hatások teljes körű számbavétele alapján történjen.

A találmányok díjazásának alapjául szolgáló hasznos eredmény 1980-tól dinamikus

an emelkedett és 1987-ben elérte a hét évvel ezelőtti szint négyszeresét. A gazdasági haszon különösen 1986-ban nőtt ugrásszerűen, amikor a bázist 27 százalékkal haladta meg. Az 1988-as évben bekezdett

következett csökkenés mértéke 16 százalékos volt, és a hasznos eredmény visszaesett az 1986 előtti szintre. E változás természetesen összhangban van az értékesítés (saját hasznosítás) mérséklődésével. Az értékesítés visszaesése önmagában még nem magyarázza az eredményesség ilyen mértékű csökkenését, hiszen ebben szerepet játszott az értékesített találmányok kisebb gazdasági haszna is. Az egy értékesített találmányra jutó hasznos eredmény az 1987. évi 5,51 millió Ft-ról 4,97 millió Ft-ra csökkent. A hasznos eredmény 1988-ban a nemzeti jövedelemnek csak 0,92 százalékát adta, szemben az 1987-es év 1,27 százalékával.

Az értékesített találmányok számának 1989. évi visszaesése ellenére a hasznos eredmény jelentősen, 25,3 százalékkal növekedett, és meghaladta az 1987. évi szintet. Az egy értékesített találmányra eső éves hasznos eredmény 1988-hoz képest másfélszeresére emelkedett, ami egyértelműen arra utal, hogy az értékesítés eltolódott a nagyobb haszonnal járó alkotások irányába. A hasznos eredmény növekedése az említettek mellett azzal is magyarázható, hogy a vállalatok, a költségvetési szervek jelentős része az árbevételt tekinti a díjazás alapjának. Az infláció elmúlt évi mértéke jelentősen éreztette hatását az árbevétel, és ezen keresztül a hasznos eredmény nagyságában. Az árbevétel alapú díjazás lényegesen megnövelte volna a találmányi díjakat, amit a gazdálkodó szervezetek alacsonyabb díjulsókkal kívántak ellensúlyozni. Ezzel magyarázható az, hogy a találmányi díjak növekedési üteme — 17 százalék — elmaradt a hasznos eredményétől. A pénzben mért hasznos eredmény az elmúlt évben a nemzeti jövedelem 0,94 százalékát tette ki.

Az értékesített találmányok tényleges

gazdasági eredménye nem felel meg pontosan a statisztikában kimutatott értéknek. Nagyobb a haszon a megállapítottnál 1988-ban annyiban, hogy a találmányok 20 százalékat eszmei alapon díjazták. A nem kalkulatív módon díjazott találmányok hasznosításából származó előny nem számszerűsíthető, de növeli a statisztikában kimutatott gazdasági eredményt. Ugyanakkor csökkentő tényezőnek minősül az, hogy a számított gazdasági eredmény 21 százaléka a nyereségben nem tükröződő megtakarításból származott, így közvetlenül nem volt jövedelemképző.

\*

Mindent összevetve megállapítható, hogy jelenleg az innovációs tevékenység a társadalmi értékrendben *nem foglal el méltó helyet.*

E téren változást csak a piaci viszonyok megerősödésétől, a sokat emlegetett „innovációbarát” környezet megteremtésétől várhatunk. Olyan gazdasági feltételrendszerre van szükség, amelyik elismeri és ellensúlyozza a kutatási-fejlesztési tevékenység hosszabb időhorizontjából, fokozottabb kockázatából és nagyfokú bizonytalanságából eredő nehézségeket. E feltételrendszer legfontosabb elemei: a hitelképes és tőkeerős vállalkozók, az innovációs menedzsment-szervezetek, jelentős adókedvezmények az érintett szervezetek és alkotók számára stb. Legfontosabb azonban a gazdasági környezet gyökeres átalakítása, amely megteremti a szellemi termékek keresleti piacát, széles mozgásteret biztosítva a műszaki fejlesztés számára.

*Szitáné Kazai Ágnes*

## IPARJOGVÉDELMI ÉVFORDULÓK

### 100 ÉVES AZ ÖNÁLLÓ MAGYAR VÉDJEGYOLTALMI RENDSZER

Magyarország első önálló iparjogvédelmi jogszabálya az 1890. évi II. törvény volt, amely a védjegyjogot, megszerzésének és megtartásának módját szabályozta. A szabadalmi törvény csak öt évvel később (1895. évi XXXVII. tv.), az ipari minta jogszabály pedig csak századunk elején született meg (107.709/1907. sz. kir. min. rendelet).

Természetesen a védjegyek használata hazánkban is hosszabb múltra tekint vissza: már a középkorban szokás volt, hogy a céhek kézműves tagjai termékeiket jelzéseikkel látták el. Az Ausztriával közös jogi szabályozás kialakulása a múlt század hatvanas éveire nyúlik vissza, amikor az Ausztriával kötött 1867. évi XVI. törvényben foglalt „Vám és kereskedelmi szövetség” rendelkezése folytán Magyarországra is érvényessé vált az 1858-ban az abszolút uralom idején kiadott császári és királyi védjegypátens.

Az 1890. évi önálló magyar védjegytörvény elfogadásának jelentőségét, időszerűségét abból a tényből is megítélhetjük, hogy az első védjegytörvényt Franciaországban 1857-ben, az Egyesült Államokban 1870-ben, Svájcban és Ausztriában 1890-ben, Németországban 1896-ban, Angliában 1905-ben fogadták el.

Az első magyar védjegytörvény-javaslat előadója, *Emich Gusztáv*, a közgazdasági bizottság tagja kiemelte: „Ezen törvény-

javaslatnak jogerőre emelkedése által elérjük, hogy az ipari tulajdon védelmére szolgáló törvényes intézményeink reformálásában megtörtént az első fontos megnyitó lépés, és ha azt azután a szabadalmi ügynek és mintavédelemnek korszerű újabb rendezése fogja követni, ezen a téren is megfeleltünk a haladó kultúrállamok követelményeinek”.

Az 1890. évi II. törvény — módosításokkal — 80 évig, a jelenleg hatályos 1969. évi IX. törvény 1970. évi hatálybalépéséig képezte a magyar védjegyjog alapját.

A védjegy fogalmát az 1890. évi II. törvény az ábrás jelzésekre korlátozta, ezt 1895-ben a szavakból álló jelzésekre is kiterjesztették. A törvény egyes jelzéseket (a király és a királyi család tagjainak arcképét, az állami és közhatósági címereket, az áruk megjelölésére általánosan használt megnevezéseket, a közkerékcserőt sértő, megtevésztő jelzéseket stb.) kizárt a védjegyjog oltalmából.

A védjegyre az oltalmat a lajstromozás biztosította, a korábban használt jelzéssel összetéveszthető védjegyet azonban — a lajstromozástól számított két éven belül — törölni lehetett a lajstromból. A védjegyek lajstromozását a helyileg illetékes kereskedelmi és iparkamarák végezték. A külföldi védjegyeket a budapesti kamaránál lajstromozták. A kamarák a lajstromozott védjegyek lajstromkivonatát havonként

beterjesztették a Kereskedelmi Minisztériumban létesített Központi Védjegy Lajstromozó Hivatalhoz. 1899-ben a központi védjegy-lajstrom vezetése az 1895-ben létesült Szabadalmi Hivatal hatáskörébe került.

A törvény szerint a védjegy a vállalat-hoz tartozott, és azokkal az árukkal kapcsolatban illette meg a tulajdonost, amelyekre az oltalmat megszerezte.

A nemzetközi védjegykapcsolataink szempontjából említést érdemel, hogy Ausztriával 1908-ig kölcsönösség állt fenn a védjegy-lajstromozások tekintetében, vagyis a Magyarországon lajstromozott védjegyekre Ausztriában is oltalmat biztosítottak és viszont. A fentiekén kívül már a múlt században számos kétoldalú, a védjegyjoltalmat is érintő kereskedelmi, illetve speciális védjegyjoltalmi egyezmény jött létre (pl. az Amerikai Egyesült Államokkal 1871-ben, az Orosz Birodalommal 1874-ben, Nagy-Britanniával 1876-ban, a Német Birodalommal 1891-ben, Japánnal 1897-ben).

Az ipari tulajdon keretében a védjegyjoltalom egyes kérdéseit is szabályozó sokoldalú Párizsi Unió Egyezményéhez, továbbá a gyári és kereskedelmi védjegyek nemzetközi lajstromozására vonatkozó Madridi Megállapodáshoz Magyarország 1909-ben csatlakozott. A csatlakozás szükségessé tette a védjegy-törvény továbbfejlesztését 1911-ben, 1913-ban és 1921-ben (pl. a kiállítási elsőbbségek, a külföldiek jogszerzése, az együttes védjegy tekintetében).

A két világháború között a magyar védjegyjog keveset változott. Az 1920. évi XXXV. törvény a Szabadalmi Hivatalt Szabadalmi Bírósággá változtatta, amely jogelődjének a védjegyügyekben gyakorolt hatáskörét is átvette.

A II. világháború után, 1948-ban megszüntették a kereskedelmi és iparkamarákat, majd 1949-ben a Szabadalmi Bíróság helyébe megszervezték az Országos Találmányi Hivatalt, amely átvette a védjegyhatáskörbe tartozó bejelentési ügyeket is. A védjegyügyekben hozott határozatok elleni fellebbezési eljárások a Budapesti Fővárosi Bíróság hatáskörébe kerültek.

A védjegyjog átfogó felülvizsgálatára az 1969. évi IX. törvény keretében került sor, amely a legfejlettebb külföldi szabályozások figyelembevételével korszerű módon szabályozta a védjegyjoltalommal össze-

függő kérdéseket, és a gyakorlatban jól bevált. A versenyelvű piacgazdaság hiánya miatt azonban a magyar vállalatok védjegybejelentéseinek száma az 1946. évi 325-tel szemben a hetvenes években mintegy 150 volt.

A rendszerváltás, a piacgazdaság kiépítése, a privatizáció, valamint ezzel összefüggésben a vállalkozások számának megnövekedése, a külföldiek szaporodó beruházásai, vegyes vállalatai szükségképpen előtérbe helyezték a védjegy jogintézményét is. A védjegy ugyanis a piacgazdaság viszonyai között a piaci áru fontos szellemi értékkomponensének, a vállalkozó jóhírnevének a szimbóluma.

A védjegy iránti megnövekedett érdeklődést jelzi, hogy az új védjegybejelentések száma az Országos Találmányi Hivatalnál 1988-ban 1115, 1989-ben 1566, 1990. I. félévében 1445 volt. Hasonlóképpen növekszik a Madridi Megállapodás keretében külföldiek által Magyarországra is benyújtott nemzetközi védjegybejelentések száma, amely az 1988. évi 2383-ról 1989-ben 3171-re, 1990. I. félévében pedig már 2104-re nőtt. Az oltalom alatt álló hazai védjegyek száma: 14 740, a Magyarországon is oltalom alatt álló nemzetközi védjegyállomány 1990. I. félévében elérte a 162 020-at.

A külföldi védjegyek használatának fontos jogi formája a védjegy *licenciaszerződés*, amely a védjegy használatára ad engedélyt, rendszerint ellenérték fejében. Mivel a védjegyjogosult jó hírű védjegye használatát csak meghatározott technikai színvonalú áruk esetén, állandó minőségi ellenőrzés mellett engedi meg (a kontroll nélküli „üres” licencia általában tilos is), a védjegy licenciaszerződések gyakran összekapcsolódnak a szabadalmi licencia, illetve a know-how átadásával és a folyamatos együttműködéssel, s így fontos szerepet játszanak a technológia-transzferben.

Az elmúlt években magyar vállalatok védjegy licenciaszerződések alapján jogot kaptak egyes külföldi védjegyek használatára (Coca-Cola, Nivea, Triumph, Tuborg stb.) és bér munkában részt vettek egyes nagyhírű védjegyek (pl. Adidas) alatt forgalmazott áruk termelésében. A know-how és a védjegy-licenciaszerződések sajátos kombinációjaként jelentek meg főként a szállodaipari gyakorlatban a név- és módszerhasználati (franchise) szerződések.



## 200 ÉVES AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK SZABADALMI RENDSZERE

George Washington 200 éve, 1790. április 10-én írta alá azt a törvényt, amely megteremtette az amerikai szabadalmi rendszer alapjait. A törvénynek alkotmányos gyökerei voltak, mivel az Amerikai Egyesült Államok 1789-ben hatályba lépett Alkotmánya I. cikk 8. bekezdése hatalmazta fel a Kongresszust, hogy a tudomány és a hasznos mesterségek előmozdítása érdekében korlátozott ideig kizárólagos jogokat biztosítson a szerzőknek és a feltalálóknak megfelelő írásaikra és találmányaikra.

Az elmúlt 200 évben az amerikai technika, a gazdaság, a társadalom és maga a szabadalmi rendszer is hatalmas fejlődésen ment keresztül. A haladás egyik elismert ösztönző eszközének az alkotói, vállalkozói és a közérdeket egyaránt érvényre juttató szabadalmi rendszert tekintik. *Lincoln* elnök sokat idézett kijelentése szerint: „A szabadalmi rendszer a tehetség tüzéhez az érdek olaját adta”. (Rovatunk mottójául is emondást választottuk 1988-ban. A szerk.)

A 200 év története három alapvető *tanulást* kínál, különösen a piacgazdaságból a piacgazdaság felé tartó országok számára. Az *első* tanulság az, hogy a szabadalmi rendszer a piacgazdaság versenyfeltételei között a találmányok oltalmának történelmileg bizonyítottan a leghatékonyabb formája, amely különösen a csúcs-technikai fejlesztésekben élenjáró kis- és közép vállalkozások számára nagy jelentőségű. Gazdasági (kockázatminimalizáló és profitmaximalizáló) szerepét azáltal tölti be, hogy a kizárólagosság „kínálat-szűkítő” hatása révén egy ideig gátolja a találmány engedély nélküli hasznosítását a versenytársak által, akiket a találmány kifejlesztésével összefüggő K + F költségek nem terhelnek, és így megakadályozza a termék árának az innovációs beruházás nyereséges megtérülése előtt való lecsökkenését. A szabadalmi rendszer kiegyensúlyozottan tartalmazza a monopol és a kompetitív elemeket, s oltalmi és információs funkciói révén hatékony ösztönzést nyújt a feltalálói alkotómunkához és a találmányokkal összefüggő innovációs beruházási tevékenységhez, valamint jogi kereteket teremt a technológia transferhez.

A *második* tanulság az, hogy egy szabadalmi rendszer a hagyományos elvek és formák őrzése mellett is képes lehet választ adni a technikai fejlődés kihívásaira. Az amerikai szabadalmi rendszer számos, történelmileg kialakult speciális vonással rendelkezik, amelyek közül talán a legismer-

tebb a korábbi feltalálás elvének („first-to-invent”) alkalmazása az azonos találmányra vonatkozó szabadalmi igények rangsorolása kapcsán, szemben a világszerte elterjedt korábbi bejelentői prioritás elvével („first-to-file”).

Az amerikai szabadalmi jog már a múlt században ösztönzést adott több ország (pl. Japán, Svájc) szabadalmi törvényének kidolgozásához, egyes speciális vonásai pedig érezhető hatást gyakoroltak néhány ország törvényhozására (pl. a korábbi feltalálás elve Kanada, Fülöp-szigetek szabadalmi jogában, az 1930-ban bevezetett növényi szabadalom úttörő eszméje Magyarországon, Olaszországban, Dél-Koreában, a szabadalmi hivatali határozatok bírósági felülvizsgálatának intézménye számos ország szabadalmi jogában jelent meg).

Széles körű nemzetközi visszhangja volt az amerikai szabadalmi gyakorlat egyes úttörő, biotechnológiai vonatkozású döntéseinek (pl. 1980-ban az ún. Chakrabarty ügyben megadott első mikroorganizmus szabadalom, 1988-ban a rákkísérletekre emberi génátültetéssel alkalmassá tett ún. „csupasz egérre” megadott első állatszabadalom). Vezető szerepet töltött be 1984-ben az Egyesült Államok az integrált áramkörökkel kapcsolatos sui generis szabályozás bevezetésével is.

A *harmadik* tanulság az, hogy egy szabadalmi hivatal tevékenysége a piacgazdaság viszonyai között sem korlátozódhat csupán a bejelentett találmányokkal kapcsolatos elbíráló és információs tevékenységre. Az Egyesült Államok Szabadalmi és Védjegyhivatala széles körű tevékenységet fejt ki a feltalálói tevékenység fejlesztése és a szabadalmi intézmény társadalmi-gazdasági szerepének tudatosítása terén. E körben említhető meg pl. a hivatal által sponzorált „XL” program tanárok számára az elemző, kreatív, inventív gondolkodásra nevelés módszereiről, a nemzeti találmányi kiállítások szervezése, feltalálói dícsőrség-csarnok létesítése, a kiterjedt szabadalmi képzés, kutatás, szakirodalom.

Az Egyesült Államok szabadalmi rendszerének hatékony működtetése szempontjából kiemelkedő jelentősége van az *innovációs törvénynek* és az annak alapján létrehozott szervezeti rendszernek. Az ún. „Stevenson – Wydler” Műszaki Innovációs Törvényt 1980-ban fogadták el, majd 1986-ban továbbfejlesztették. A törvény tükrözi, hogy egy ipari-műszaki tekintetben magasan fejlett versenyelvű piacgazdaság-

ban a piaci erők mellett az állami szervező erőnek is kiemelkedő szerepet szánnak az innováció előmozdításában, az egyetemen és a központilag támogatott kutató-fejlesztő szervezeteknél keletkezett találmányoknak a gazdasági tevékenységben való hasznosításában.

Az Egyesült Államok már a múlt század végétől aktív tevékenységet fejtett ki a nemzetközi szabadalmi együttműködés fejlesztésére. Különösen kiemelkedő szerepet játszott az ipari tulajdon oltalmára létesült Párizsi Unió Egyezmény, az iparjogvédelem „Magna Charta”-ja, a Szellemi Tulajdon Világszervezetét (WIPO) létrehozó Stockholmi Egyezmény, a nemzetközi szabadalmi bejelentés, kutatás és vizsgálat lehetőségét megteremtő Szabadalmi Együttműködési Szerződés (PCT), és az integrált áramkörökre vonatkozó szellemi tulajdon védelméről szóló Washingtoni Szerződés létrehozásában.

Szoros trilaterális kooperáció alakult ki az Egyesült Államok, Japán szabadalmi hivatalai és az Európai Szabadalmi Hivatal között, tevékenységük automatizálása és a szabadalmi információ korszerű technikai alapokra helyezése érdekében.

Az Egyesült Államok kétoldalú ipari, beruházási és kereskedelmi megállapodásaiban nagy súlyt helyez arra, hogy a partnerországok szellemi tulajdonvédelmi rendszere hatékony oltalmat nyújtson az együttműködés során létrejövő vagy hasznosított szellemi javakra, ezek között a vegyi és gyógyszeripari terméktalálmányokra, a géntechnológiai úton létrehozott mikro-organizmusokra, valamint az integrált áramkörökre.

Napjainkban az Egyesült Államok aktív, kezdeményező együttműködést folytat a WIPO és a GATT tagállamaival — közöttük hazánkkal — a szabadalmi és védjegy-jog harmonizálása, illetve a szellemi tulajdon külkereskedelemmel összefüggő vonatkozásainak egységes szabályozása érdekében, amely az oltalom szintjének emelését és a nemzeti iparjogvédelmi jogszabályok világméretű egységesülésének előfeltételeit teremti meg.

*Bobrovsky Jenő*

Összeállította: *F. Tóth Tibor*

---

*Kedves Olvasónk!*

Ha úgy találja, hogy folyóiratunk érdemes az Ön érdeklődésére, kérjük fizesse elő, hogy a következő esztendőben is utánjárás nélkül hozzájusson. A lap előfizethető

a Hirlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR, 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/a),  
az Akadémiai Kiadó Studium (V., Váci u. 21.) és Magiszter (V., Városház u. 1.) könyvesboltjaikban, a Posta hírlapüzleteiben és a hírlapkézbesítő postahivataloknál

közvetlenül vagy postaútvánnyon, illetve átutalással (pénzforgalmi jelzőszám: Postabank Rt. 219-98636, 021-02799).

Makkay János:

## A TARTARIAI LELETEK

Nem először vállalkozik Makkay János olyan feladatra, amelyhez nemcsak régésznek, őstörténésznek, de legalább annyira levéltárosnak és alkalmi nyomozónak is kell lennie. A jelek szerint azt a — nehéz, de igen fontos — célt tűzte maga elé, hogy sorra-rendre bonckés alá veszi hazánk, a Kárpát-medence és Délkelet-Európa másfél-száz éves ősrégészeti kutatásának legnagyobb érdeklődést kiváltó, ámde annál kevésbé megoldott problémáit: elég, ha korábbi művei közül itt csak a legutóbbi évtizedben megjelent, az indoeurópai kérdésről vagy a rézkori tiszaszcölösi kincséről írott munkáját említjük.

Kevés olyan időszak vagy leletcsoport akad a neolitikumban és a rézkorban, amelyről olyan sokan és annyiféleképpen nyilatkoztak volna, mint éppen a Vinča-kultúra korai szakaszába tartozó Alsó-tatárlakán (Tartaria) előkerült agyagtáblákról. Szinte mindegyik, ezen időszakkal foglalkozó kutató kötelességszerűen foglalt állást e kérdésben, hiszen ezt — mint Makkay könyve bizonyítja — nem is lehet megkerülni. Értékelték már a leleteket asz-sziriológus, nyelvész, régész, történész, szakember és dilettáns, vagy éppen néhány, még dilettánsnak sem nevezhető sumer-magyarológus. A szerző az ő elképesztő elméleteik rövid felidézésével is meglepi az olvasót! Mindezek ellenére talán egyetlen olyan felkészült, részletesen megindokolt vélemény sem ismeretes, mint a Makkayé. Ő a tordos-tatárlaki leletek alkotta „gordiuszi csomót” nem átvágja, mint azt sokan tették és teszik elemzésük során, hanem inkább óvatosan külön-külön szá-laira bontja, és mindegyik szálat alapos

feltáró munkával végigköveti. Ezek a „szálak” alkotják a könyv egyes fejezeteit: a lelőköri körülményekről, a jelekkel ellátott táblá-cskák és az Uruk III-kor esetleg meglévő kapcsolatairól, s ezen keresztül a táblák jelentőségéről szóló részek; majd az egyéb neolitikus és rézkori délkelet-európai jelek kimerítő taglalása, végül a könyv igazi jelentőségét megadó fejezet a kétféle őskori időrend válságáról, amelynek egyik gyújtópontjában a tatárlaki leletek állnak.

Legelőször a tordosi lelőhely és környéke múlt századi felfedezéséről, a méltatlanul csak gyűjtőként és nem a világ első régész-nőjeként számon tartott *Torma Zsófia* munkásságáról olvashatunk. Némi keserű-séggel vegyes elégtétellel láthatjuk, hogy a kutatók közötti viszálykodás nem a mi korunk terméke. Torma főműve sem jelen-hetett meg nyomtatásban, és nagyrészt ennek köszönhető, hogy az egész térség meghatározóan fontos kultúrája nem az általa felfedezett erdélyi Tordos, hanem az évtizedekkel később ismertté vált szerbiai Vinča lelőhelyről kapta a nevét.

A Maros partján fekvő Tordostól nem messze fekszik Alsótárlaka, ahol a három, talán a korai mezopotámiai írásbeliséggel kapcsolatot mutató agyagtábla előkerült. (A nemzetközi tudományos életbe a leletek a tartariai táblák néven kerültek be, ezért indokoltabbnak tartanánk, ha a szerző a különböző helytörténeti érvek helyett éppen emiatt használná a helység román nevét.) *N. Vlassa* ásátásáról, ezek között a táblákat is tartalmazó áldozati gödörről, sajnos csak kevés felfejtítés, pontatlan adatok maradtak ránk. Ennek következtében egy sor kérdést, különösen ami a gödör

keletkezésének, rétegződésének problémáját illeti, utólag már nagyon nehéz rekonstruálni; részint ez váltotta ki a leletekkel kapcsolatos, szűnni nem akaró, olykor személyeskedéstől sem mentes vitát. A gödörben található vinča-tordoskori, és a település felső réteget alkotó rézkor végi Coțofeni-kultúra leletei ugyanis feltehetőleg összekeveredtek. Vlassa hatvanas évekbeli angol nyelvű beszámolóját sokan olyan élesen megbírálták, hogy még az agyagtáblák eredeti volta is megkérdőjeleződött, maga Vlassa pedig a támadások következtében elzárkózott a híressé vált leletek további tanulmányozásától. Makkay, mint Vlassa egykori kollégája és barátja, a legkülönbözőbb vélemények ismertetése után mindent megtesz, hogy maga járjon a dolog végére: a föllelhető összes ásatási rajzot, térképet, vázlatot megvizsgálván Vlassa munkatársainak visszaemlékezéseit saját helyszíni vizsgálódásaival veti egybe, és logikai úton próbálja a hiányos és olykor egymásnak is ellentmondó adatokból a pontos *helyszínre és rétegződésre* vonatkozó valós képet kialakítani. Ő a leletek és lelő-körülményeik teljes hitelessége mellett tör lándzsát, és nagy meggyőző erővel igyekszik áthidalni az ennek ellentmondó részleteket. Az áldozati gödörben talált egyéb leletek közül az agyaghorgonyt, melyet a legtöbben mint az égei és délkelet-európai kora bronzkor egyik jellemző leletét az egész gödör későbbi keltezésére használták, Makkay egy korábbi cikkében nem horgonyak, hanem a későbbi agyaghorgonyokhoz véletlenségből nagyon hasonlító idolnak határozta meg; jelen könyvében pedig azt veti föl, hogy a tartariai horgony egy sokkal korábbi, már a kora neolitikumtól kezdve szórványosan előforduló, többé-kevésbé hasonló típusúhoz tartozik. Ezzel a feltételezéssel elhárulna az agyagtáblák korai Vinča-kultúrába való keltezésének egyik fő akadálya. Aki azonban az „ördög ügyvédjének” szerepére vállalkozik – márpedig Makkay kétségkívül ezt teszi, ha *Rensfrew, Höckmann* és mások véleményének bírálatairól van szó –, az a saját tézisei mellett szóló érveket is ugyanilyen kritikával kellene, hogy illesse. Érdekes, hogy Makkay nem veti föl, mi lehetett az oka, hogy a hatvanas évek ásatási színvonalához, különösen pedig a rendkívül felkészült, nagy tudású N. Vlassa munkásságához képest megdöbbentően rossz és hiányos a tartariai ásatás dokumentációja. Talán nem sérti a mindannyiunk által tisztelt és becsült kutatót emlékétek, ha feltesszük, hogy nem tudott folyamatosan jelen lenni az ásatáson, s így történhetett, hogy a gödör s benne az egyes rétegek feltárása nem volt egészen szakszerű. Külön szerencsétlen

körülmény, hogy az agyagtáblákra a bekarcolt jelek már csak a kolozsvári múzeumban végzett restauráláskor tűntek elő.

Makkay pontos rajzokat közül a piketogrammokról és lehetséges mezopotámiai párhuzamaikról, ismerteti a jelek vagy jelesoportok legkülönbözőbb olvasatait, de tiszteletre méltó módon ezután már nem a tőle távolabb álló nyelvészeti módszerekkel, hanem a tisztán régészeti összehasonlító tipológia és kronológia módszerével igyekszik e mezopotámiai (közvetett) kapcsolatot bizonyítani.

Ezzel azonban Makkay is elérkezik ahhoz a feloldhatatlan ellentéthez, amely az európai hagyományos rövid és az újabb hosszú kronológia, ill. ezeknek a közel-keleti *időrendhez* való viszonyításából áll. Ha ugyanis a Vinča-kultúra és benne a tartariai leletek hagyományos, a diffuzionista iskola által kidolgozott keltezését fogadjuk el, akkor ebből az következik, hogy valóban az Uruk-Dzsemdet-Nasr kor hatására alakulhatott ki a vinčai „írás”, sok más egyéb közvetlen vagy közvetett, Földközi-tenger vidéki, égei kereskedelmi központokon át északabbra jutott kulturális hatás mellett. Az egyre inkább teret hódító 14C alapú keltezés azonban mindegyik délkelet-európai lelőhelyet sokkal idősebbnek határozza meg: a Vinča-kultúra esetében a különbség több mint egy évezred. Ebből pedig természetesen az következik, mint azt a természettudományos módszerek korlátlan régészeti alkalmazásának hívei is vallják, hogy a tatárlaki táblákra szereplő jelek és a többi neolitikumi délkelet-európai jel önálló, helyi találmány, mely a közel-keleti írásbeliségtől nemcsak, hogy függetlenül alakult ki, de azt időben jóval meg is előzi.

Ősrégészeti kutatásunk legnagyobb problémája ez; egyelőre meglehetősen nagy a tanácstalanság az áthidalhatatlan ellentmondás láttán. Makkay, bár egyre inkább magára marad a szerinte régészettől idegen természettudományos kormeghatározás elutasításában, kétségkívül hatalmas és igen rokonszenves kísérletet végez annak érdekében, hogy valahogyan mégis feloldhatóvá váljék ez az ellentét. Először is elutasítja a szélsőségesen alacsony Vinča-Trója alapú időrendet, majd az új régészeti elméletek közül a mérsékeltet, tehát kompromisszumképesebb tételeket emeli ki, és így módon itt is, ott is néhány évszázadot „nyervén” megfogalmazza az ún. *mérsékelt kronológia* alapelveit. Kapóra jött ehhez *K. Gallis*nak a nyolcvanas évek elején tett fölfedezése a thesszáliai Larisa-fázis jóval korábbi keltezéséről; az ide tartozó edényeknek ugyanis jó párhuzamai vannak a korai Vinča-kultúrában. A „mérsékelt kro-

nológia” érdekében Makkay még azt is megkísérli, hogy a tartariai leletek mellett az időrendi vita másik alapkövét képező várnai aranyleletekkel kapcsolatban *Hartmann* aranytárgyakon végzett analízisét felülbírálja, mondván, hogy az erdélyi és a Földközi-tenger vidékéről származó aranyfajták között nincs specifikus különbség. Ez természetesen azt jelentené, hogy az „új régészek” elesnének a radiokarbon adatok melletti egyik fő érvüktől, nevezetesen, hogy a rézkori fémművesség helyi alapanyaggal dolgozott, tehát külső hatás nélkül is létrejöhetett.

Összefoglalásul Makkay megállapítja, hogy a délkelet-európai agyagba karcolt jelek közül egyedül a Vinča-kultúrában előfordulók tekinthetők valamilyen íráshoz hasonlítható *egységes jelrendszernek*. „Mérésékelt” időrendje szerint a leleteket a 3. évezred elejére keltezi, és arra a következtetésre jut, hogy létrejöttükben a mezopotámiai hatást nem lehet kizárni. Nem gondol azonban közvetlen kapcsolatra a két terület lakossága között, hanem felteszi, hogy több közbeeső kereskedelmi és gazdasági közvetítő állomás létezhetett pl. az égei-tengeri szigetvilágban, ahol balkáni, tordosi vagy Tordosra is eljutó kereskedők láthattak felírtas agyagtáblákat, amelyekhez hasonlókat maguk is készítettek. Ebből

a közvetett és a peremterületeken át érvényre jutó kapcsolatból Makkay arra is következtet, hogy a vinčai jelek egyfajta „felületes írássismeret” emlékei lehetnek, és ebből igazi íráshasználat nem alakult ki.

Mindezekből talán kitűnik, hogy objektívebb megközelítéssel esetleg igen, de a leletek és a teljes szakirodalom nagyobb ismeretével, a lényeges tényezők jobb átlátásával és nem utolsósorban nagyobb meggyőző erővel nemigen készülhetett volna ez a könyv. Ha a szerző csak annyit érne el ezzel a művével, hogy az időrenddel kapcsolatos vitát kimozdítja a holtpontról, műve máris fontos állomás a kutatásban. Természetesen Makkay ennél többet is tesz: a rendelkezésére álló adatok alapján felvázol egyfajta megoldási lehetőséget, a kérdésre az ő saját válaszát. Helyesen teszi azonban hozzá, hogy a végső megoldást minden bizonnyal csak újonnan előkerülő, a tatárlakiaknál talán szerencsésebb sorsú leletektől várhatjuk.

Makkay szárnyaló, szuggesztív, kiváló magyarságú stílusa a nem szakember számára is élvezhetővé teszi a könyvet. A kötetet *Harmatta János* és *Komoróczy Géza* lektorálta. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 160 o., 42 tábla.*)

*Bánffy Eszter*

*László Gyula:*

## ÖSEINKRŐL

A mestert és a professzort születésnapja alkalmából a kiadó méltóan köszöntötte azzal, hogy megjelentette zömében népszerűsítő céllal írt cikkeit, illetve előadásainak részben meg sem jelent szövegeit. A gyűjteményes kötet első három tömbjének anyagát a magyar őstörténet, az avarok és a honfoglalók kérdései képezik, bár a harmadik tömb túlmeleg ezen a határon, mivel az Árpád-kor egész sor régészeti kérdéséről beszél. Erről szól a negyedik tömb is; végül a kötetet szubjektív, bensőséges hangvételű tanulmányok zárják. Képet kapunk egy széles látókörű, nagy műveltségű ember teljes életművéről, egészen röviden még olyan nagy munkálatairól is, mint például a Csongrád melletti Felgyőn több éven át végzett nagyszabású ásatások; erről mindeddig sajnos nem jelent meg a publikáció.

A *honfoglalókról* összeállított tömb egyik tanulmányánál — ami tulajdonképpen egy 1987-ben Bécsben megtartott előadás vázlata — kénytelenek vagyunk azonban egy

kissé megállni. Úgy érezzük, hogy — szinte akaratunk ellenére — reflektálnunk kell az egyik kis könyvünkben megjelent fejezetéből táplálkozó indulataira. Ez a tanulmány a szerző „kettős honfoglalás” hipotézisére vonatkozik. László Gyula igyekszik, a helyszíre miatt rövidre sikerült, a kérdést szemle jellegűen, de nem teljes mértékben tükröző soraimat teljesen elutasítani. Annak idején előadásvázlatát megküldte nekem a kecskeméti „Forrás” szerkesztője; László Gyula szövege mellett ott lehetett volna olvasható teljes ellenvéleményem is. Végül ott egyik sem került közlésre. Most azonban ebben a kötetben az övé természetesen helyet kapott.

Ami a hipotézis logikai oldalról ért kritikáját illeti, László Gyula azt nem fogadja el, sőt ellenkezőleg, legnagyobb elismerésként könyveli el.

Erre vonatkozólag idézem Hankiss könyvének egy és ugyanazon oldalán leírtakat: „Kizártta lett: A 7. század második felé-

ben az ott (a Dunántúlon, E. I.) élő késői avarok magyarok voltak.” — „Amikor biztosan állítjuk, hogy a késői avarok magyar helyneveket adtak, mivel e korból avar eredetű helynevek nem maradtak fenn, úgy érezzük, túlértékeljük a helynevekkel kapcsolatos megfontolások igazságértékének növekedését a vizsgáladás során.” Nos, döntsön az olvasó!

Ami a régészeti lelőhelyeket, pontosabban temetők fellelt helyeit illeti, magunk már 1974-ben lezártuk a rájuk vonatkozó vizsgáladásunk egyik részét, megyénként, illetve a környező, Kárpát-medencei országok lelőhelyeit részletes térképekre vittük fel, kiegészítettük és helyesbítettük *Csalány Dezső* úttörő jellegű, 1953-ban közzétett munkáját (térképeinket *Egyed Endre* rajzolta). Munkánkat alaposan megrósta és kiegészítette még egy évtizednyi ismeretanyaggal *Szentpéteri József*. Térképei kiadásra várnak. 1984-re — segédletünkkel — elkészültek *Bobkov Viktor* aspiráns térképei a honfoglaló magyarok IX–X. századi temetőinek ismert lelőhelyeiről. Mindezek alapján, egybevetve a késői avarok és a magyar honfoglaláskor temető-lelőhelyeinek térképeit, méghozzá a célnak megfelelő, kisléptékű kivitelben, kiderült, hogy nem arról van szó, hogy a honfoglalók (László Gyula-i terminussal: Árpád magyarjai) kikerültek az avar szállások-falvak mellett létesült temetőket akkor, amikor elkezdtek temetkezni az új hazában. Egyrészt — bár kétségtelenül kis számban — vannak olyan lelőhelyek, ahol egyúgyazon a ponton temetkeztek késői avarok és honfoglaló magyarok (l. *Fülöp Gy.* cikkét az *Alba Regia XVI.* kötetében), de az ilyen temetők egyes avar és magyar sírjai között az időbeli távolság több mint fél évszázados. A lényeg az, hogy a honfoglaló magyarok gazdálkodása más talajú és növényzetű tájakat igényelt, mint a már szinte teljesen letelepült késői avaroké. Ennek a kérdésnek az elemzésekor nem volt szükség *Bóna István* vagy mások eredményeinek, később közölt nézeteinek felhasználására, a fentebb említett térképek vonatkozásában. Sajnos, ezek a térképek nem kerültek közlésre. Ami a helynév-

ként megmaradt törzsneveink melletti temetőket illeti, szabadjon megjegyeznem, hogy például *Budakeszi* községben *honfoglalás kori* temetőt tártam volt fel, és nem késői avar... Lezárva a térképek kérdését, úgy látjuk, hogy maga László Gyula, miközben mindig nagyléptékű térképeket közölt vonatkozó munkáiban, most rádob-bent arra, hogy csak megfelelő léptékű térképekkel lehet véleményét alátámasztania, és eljutott a fentebb általunk is képviselt nézetig, hogy ti. az életforma-gazdálkodás határozta meg a honfoglaló magyarság településhelyeinek kijelölését.

László Gyula nemrégén töltötte be nyolcvanadik életévét. Örülünk, hogy közöttünk van és lehet vele vitatkozni, csupán megjegyezzük, hogy minden régész-szakember vitatja a kettős honfoglalás hipotézisét, még az a Kiss Attila is, akit a támogatók sorában említ.

A további tanulmányok, amelyeket külföldi jellegű sajtóorgánunkok részére írt a szerző, most ebben a kötetben majdnem gyöngyösré állnak össze, és bennük jó gondolatok sziporkáznak. (Szt. István királyunk Prágában őrzött állítólagos kardjával kapcsolatosan talán érdemes lett volna a vonatkozó szlovák szakirodalmat is szemügyre venni, mintegy kiegészítésként, az 1939-ben közölt cikk „felfrissítéseként”). Mielőtt a könyv végére érünk, egy sor értékes, nagy királyaink személyéhez közvetve vagy közvetlenül kapcsolódó tanulmány, előadás szövegét olvashatjuk egy csokorban. Ezután már a halott barátokról szóló két cikk következik. Végül a cikkgyűjteményt néhány sajátmagáról önmarcangolóan, elgondolkoztatón írt oldal zárja. Az utolsó előtti a régészetünket egyre inkább izgató kérdés szubjektív feszegetésével, az etnikai kérdéssel van motiválva. A sok szép és jó gondolat mellett örülünk annak, hogy László Gyula azon ritka magyar régész-kutatók közé tartozik, aki soha nem félt az elméleti kérdésektől, sőt kötetnyit is kiadott ezek vizsgálatáról, nem becsulván le alapvető fontosságukat. (*Gondolat Kiadó, 1990. 277 o.*)

*Erdélyi István*

*Draskovich János:*

## HOROLOGII PRINCIPUM, AZAZ AZ FEJEDELMEK ÓRÁJÁNAK MÁSODIK KÖNYVE, GRÁC, 1610

Az Akadémiai Kiadó a Bibliotheca Hungarica Antiqua című faksimile sorozatának 23. köteteként megjelentette Draskovich

János Guevara-fordítását *Komlószi Tibor* tanulmányával mindazon örömeire, akiket érdekel a magyar politikai-didaktikai iro-

dalom története. A szépen reprodukált szöveg természetesen örömet okoz a régi és szép könyvek gyűjtőinek is, hiszen kevesen rendelkezhetnek az eredeti példánnyal. Az Egyetemi Könyvtár példányáról készült a másolat, amely kitűnő állapotban maradt fenn.

Komlowszki ismerteti a fordítás megszületésének körülményeit, Draskovich életrajzát, Guevara könyvének elterjedését, a munka politikai-didaktikai és irodalmi jellegzetességeit és magyarországi hatását. Az a tény, hogy Guevara könyve egy részének fordítása csak a XVII. század elején jelenhetett meg Magyarországon, azzal magyarázható, hogy itt nem alakulhatott ki udvari élet, még ha erre történetek is kísérletek az erdélyi fejedelemségben vagy egyes főuraknál. Draskovich csak a második könyvet fordította le, amely nem kizárólag a fejedelmek, hanem főemberek erkölcsi normáival és viselkedésével foglalkozik, mert nálunk elsősorban ennek volt aktua-

litása. A XVII. századi magyar fejlődés jellemzőjeként kell azonban megemlíteni, hogy amikor Prágai András csaknem két évtized múlva megjelenteti Guevara teljes munkáját, úgy, hogy ő csak az első és a harmadik könyvet fordítja és a másodikat Draskovich tolmácsolásában adja közzé, akkor annak már politikai jelentősége kerül előtérbe. Rákóczi Györgyöt, aki a megbízást adja, elsősorban a *politicum* érdekli. Tanulságos tehát beilleszteni ezt a fordítást a magyar politikai gondolkodás, a politikai irodalom fejlődési menetébe. A tanulmányíró külön is kiemeli e könyv érdekes történeteit, amelyek inkább a szépirodalomhoz, mint a politikai irodalomhoz tartoznak. A fordítás nemcsak a történetek fordításával, hanem stíláriis tulajdonságai-  
val is a magyar széppróza értékes alkotása. (*Akadémiai Kiadó, 1990. Faksimile kiadás.*)

Köpeczi Béla

Bogdán István:

## MAGYARORSZÁGI HOSSZ- ÉS FÖLDMÉRTÉKEK, 1601—1874

Némi mérnöki elfogultsággal azt mondhatnám: a nagy francia forradalomnak az emberiség haladása szempontjából talán a leginkább előremutató vívmánya az egységes mértékrendszer megalkotása volt. Az emberiség általános üdvét szolgáló intézkedés jelentőségét az is mutatja, hogy már alig egy évvel a forradalom kitörése után az alkotmányozó nemzetgyűlés megbízására a francia tudományos akadémia megkezdte egy „egységes és megváltozhatatlan mérték- és súlyrendszert” kidolgozását, amelyet azután a Konvent 1793-ban törvényesnek nyilvánított Franciaországban, és 1799-ben bevezetik az országban.

Magyarország meglehetősen későn, 1874-ben csatlakozott a méterrendszerhez, ha figyelembe vesszük, hogy például Hollandiában 1816-ban, Spanyolországban 1849-ben vezették be. Az is igaz viszont, hogy Angliában csak 1965-ben tudták elhárítani magukat az áttérésre, ami egyáltalán nem volt olcsó és zökkenőmentes művelet.

Pedig azt, hogy milyen felmérhetetlen a jelentősége egy globalizálódó világkereskedelem és forradalmi módon alakuló technika korszakában — mint amilyen a 18. századtól kezdve indult be az emberiség életében — az egységes mértékrendszernek, azt jól példázza Bogdán István kitűnő, alapmű értékű könyve, amely pedig csupán

kétféle magyarországi mértékegység: a hossz- és földméréssel összefüggő lineáris és területi mértékek leírását, összehasonlítását adja közre, a 17. század kezdetétől a mértékrendszer magyar bevezetésének évéig. Így is igencsak vaskos könyv kerekedett a három évszázadnál rövidebb időszak hazai hossz- és területmértékeiből. Nem meglepő a terjedelem, hiszen a korszakban magyar földön 108 hazai és 8 kivételesen alkalmazott külföldi hossz- és területmértéket használtak, és a közreadó író által megismert, feltárt földmértékek száma 81 (de ezek egyúttal 91 alapegységet hordoznak magukban). Ráadásul e mértékek között a legtöbb esetben nem is volt olyan jól definiált, egyszerű és általánosan használt összefüggés, mint a számunkra ma már természetesen ható decimális (tizes) átszámítás. Ehelyett például csak a rófre a következő néhány, méterben megadott érték élt: budai régi: 0,6031; kassai: 0,662; brassói, erdélyi stb.: 0,6252; királyi: 0,6282; eperjesi: 0,632; mérnöki: 0,6738; selmeczi: 0,7584; bécsi: 0,783; budai új: 0,79 m, hogy csak néhány kiragadott esetet idézzek. Kétségtelenül jelentős kereskedői és elismertetéshez használat közben.

Éppen ezért szenzációs és lenyűgözően

érdekes Bogdán István könyve még a nem történész szakember számára is. Először is tiszteletreméltó az a szinte felmérhetetlen munka, amit a csaknem kitaposatlan ösvényeken járó forráskutatásban végzett. A kötetben hivatkozott mintegy ezer jegyzet, a száznál több irodalmi forrás csak egy része — sikeres találattal rendelkező része — a feltárási munkának. Ahogy a szerző elmondja: „E korszak 280 év — fennmaradt iratanyaga tengernyi, sok millió darab. (...) Válogatnom kellett tehát (...)”. Elvileg természetesen mindazt, amelyiktől funkció szerint várható a mértékadat alkalmazása. Gyakorlatilag azonban ez az iratmennyiség még mindig — a hasonlatnál maradva — beltengernyi.” Mindenestre, a korszaknak a szerző által feltárt mértékkészlete elképesztően bőséges: 118 egység, 200 alegységgel. És vegyük figyelembe: ez csak a hossz- és területmértékekre vonatkozik: az űrmértékek például nem kisebb burjánzást mutatnak.

Míg a könyv meghatározó érdeme a hatalmas feltárási és osztályozó munka, nem kevésbé dicsérendő a mű felépítése, világos és az olvasó-használó részére kitűnően kezelhető szerkezete. Nemcsak tudományosan tartalmasak és értékesek az összefoglaló fejezetek, hanem stílusuk is kellemes, jól olvasható. A „Mérték, mérés, mérésűg” fejezet önmagában is helytálló, rendkívül érdekes tanulmány, amelyben külön figyelmet érdemel az a rész, amely a mérést végző ember szerepével foglalkozik. Érdeme a tanulmánynak, hogy seholsem terjengős, bár a bőséges ismeretanyag és az a tény, hogy a szerző témájával szerteágazó, olykor feltöretlen térségekre kerül, nem téríti el a kijelölt pályától, hanem összefogottan, csak a tárgyra tartozó áttekintést ad.

Rendkívüli módon gazdagítja a kötetet a két függelék. Az egyik a mértékevekről adott háromnyelvű magyar, latin, német szótár, amely használati értékén kívül még roppantul szórakoztató is. A másik a két tárgyalt mértéktípus összehasonlító táblázata, a korszak más mértékeinek és a metrikus értékeknek az arányában feltüntetve, mégpedig értéksávokban és egyedi értékekben is megadva. Sőt, mivel az ősmértékek részben ma is élnek a napi használatban — ilyen például a bécsi öl, illetve területként a négyszögöl, kisebb jelentőséggel a hold: — a földmérték-táblázatban még négyszögölben is megkapjuk az összehasonlító értékeket.

Nagyon érdekes a mértékek számának alakulása e korszakban, amely természetesen szervesen kapcsolódik az előző korokhoz. (Megjegyzendő, hogy a jelen munka tulajdonképpen a tárgykör második kötete, hiszen a szerzőtől 1978-ban jelent meg a

„Magyarországi hossz- és földmértékek a 16. század végéig” c. mű.) Tehát a mértékek jelentékeny része örökség, de míg a korszak derekán szaporodnak az egységek, a 19. században már lényeges egységesezési törekvésre kényszerülnek a polgárosodás, az ipari fejlődés és a kereskedelmi integrálódás következtében azok az országok is, amelyek még nem vették át a metrikus rendszert — így a mértékegységek száma is csökken, és kialakulnak a jól számítható összefüggésekkel rendelkező *mértékrendszerek*. Mindenesetre az áttéréssel és a megmaradó „ősmértékkel” kapcsolatosan igen figyelemre méltó Bogdán István megjegyzése: „Az a tény viszont, hogy a hold, a szántó megél még 100 évet (a méterrendszer bevezetése után) mintegy jelzi, hogy társadalmunk feudális jellege csak nagyon lassan váltott át a polgárra, hiszen a hold annak, a méter emennek a jellegzetes mértéke.” Metaforának is szép megállapítás, de azért mégsem teljesen egyértelmű; mert mit kezdünk ennek fényében azzal a ténnyel, hogy a 18. században Franciaországból indított és hozzánk a 19. század elején elérkező nyomdai tipográfiai pontrendszer a mai napig is fennmaradt, holott ez aztán tényleg a polgárosodás gyümölcse.

Az 1874. évi 8. törvénycikk zárja le nálunk a régi mértékek korszakát. Előkészítésében, kidolgozásában meghatározó szerepe volt a Magyar Tudományos Akadémiának, ennek keretében is két kitűnő tudósunk: *Kruspér István*nak és *Szily Kálmán*nak. Természetesen nem ment ellenállás és kényelmetlenségek nélkül az új rendszer elfogadása. (Gondoljunk csak arra, hogy amikor 1980-ban áttértünk a SI-re, a Système Internationale-ra, milyen nehezen szoktunk az alig néhány új mértékegység használatához!) Ami viszont ma is figyelemre méltó az az, hogy a korabeli, múlt század végi kormányzat a *hazai ipart* részesítette előnyben a milliós értékű új mérőeszközök, mértékek elkészítése során. „A minisztérium (a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium — Sz. Zs.) egyetértett a kéréssel (ti. az országos ipartestületével), s megígérte, hogy csak kevés készüléket fog külföldről rendelni, nehogy ezekkel a fel nem készült iparunkat költséges és később hasznavehetetlen beruházásra kényszerítse.” Ez egy vállalkozásbarát, a hazai gazdaság maig példátlan lendületű és mértékű fellendüléséről nevezetes korszak minisztériumának az intézkedése — de jó lenne, ha ma is hasonló eljárásokra lennének példák.

Tanulságos, okos és szép könyvet ajánlok szakembernek: történésznek és műszakinak egyaránt, de úgy vélem, minden más



szakmabeli olvasó is kedvvel ismerkedhet a könyv által nyújtott ismeretekkel és a gyönyörű mértéknevekkel. Hiszen hasznos és jól használható a metrikus rendszer, de hogyan versenyezhetne ilyen nevekkal, mint dárdahajtás, nyíllövés, varasdi sink, újonemérték (azon belül is: közkatona- és testőrmérték), öl, láb, arasz, tenyér, marok, hüvelyk (csupa emberi mérték), meg aztán dülő, ekealja, csőtört, kaszaalja, kapaalja, kötél, lánc, mérő, jus, káposztafej és szőlőtőke, pászta és petrence, pint és porció és puttony. És vajon a szigorúan racionális logika hogyan versenyezhetne a mély és kiforrott népi bölcsességgel a mértékekben is? A szerző így idézi a körmendiék 1763. évi panaszát Kovács János geometra munkája ellen: „a 'mathematicus úr' mindent 'egy mérték alá szabott', s nem vette figyelembe, hogy országunk bevett szokása tartya, hogy az távol levő földek sokkal nagyobbak szokta lenni a közel levő földéknél', mert azokhoz több fáradtság és költség kell (. . .)”.

E szép és nagy munkából talán csak egyetlen adalékot kifogásolok: a nemzetközi beágyazottságot. Kétségtelen, hogy megjelennek benne osztrák és horvát mértékek is, de végül is azok ugyanazon birodalom más részeiből származnak. Áttételesen időnként felbukkan — mint egyedi alkalmazás — egy-egy francia vagy angol mérték (1. például a nyomdai egységeket), de egészében hiányzik legalább a kor Európájának mértékügyi helyzete, az át- és ráhatások, az ütközések és összefüggések megismerése.

Jó alkalom lenne a hiány pótlására egy további kiadás. Ha már kiadásról szövelünk, nem hagyhatok szó nélkül egy számomra megfelfejthetetlen adatot: a szerző 1981. május 28-án keltezi a kézirat lezárását, ugyanakkor a könyv 1990-ben jelent meg. Lehetséges, hogy e kitűnő alapmunka kilenc évet várt a kiadásra? És ha igen, hogyan lehetséges ez? A válasz már aligha a szerző feladata. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 634 o.*)

*Szentgyörgyi Zsuzsa*

*Bertha Zoltán:*

**BÁLINT TIBOR**

*Nagy Sz. Péter:*

**ZSOLT BÉLA**

Közel húsz esztendeje indította útjára az Akadémiai Kiadó *Kortársaink* című kis-monográfia-sorozatát az azóta sajnos elhunyt Béládi Miklós szerkesztésében, az MTA Irodalomtudományi Intézetének gondozásában. Azóta közel félszáz kötet látott napvilágot a kortársi magyar irodalom kiemelkedő egyéniségeiről, azokról, akik 1945 után szerepet játszottak a magyar irodalomban: élőkről és holtakról. Az utóbbi időben a szerkesztők — *Juhász Béla* és *Rónay László* — figyelme már természetesen fordul a határainkon túl élő és alkotó magyar írókra is.

A *Kortársaink* két legújabb kötete *Bertha Zoltánnak* Bálint Tibor erdélyi magyar íróról, illetve *Nagy Sz. Péternek* a több mint negyven éve halott Zsolt Béláról írt monográfiája.

Bertha Zoltán nehéz és tiszteletet érdemlő feladatra vállalkozott, amikor a romániai magyar prózairodalom derékhadához tartozó Bálint Tibor írásművészetét, alkotásait ismerteti meg a magyarországi olvasókkal. Vállalása nehézségét az adja, hogy Bálint Tibor regényei, elbeszélései és

tanulmánykötetei, ifjúsági írásai és színes karcolatai alig-alig jutottak el eddig Magyarországra — legkiemelkedőbb műve, a *Zokogó majom* kivételével, amely magyarországi televíziós játékká átdolgozva válhatott ismertté hazánkban. A romániai — bukaresti és kolozsvári — kiadásban megjelent többi műve könyvforgalmazásunk révén elvéve felbukkant ugyan a kirakatokban; olvasottságukról azonban csak közkönyvtáraink olvasói-kölcsönzői statisztikái adhatnának számot. Így az említett tévéadaptáción túl csupán az elmúlt évben került magyarországi kiadásban a könyvesboltokba Bálint Tibor: *Égi és földi kovártély* című műve, meglehetősen nagy visszhangtalanságba süllyedve.

Bertha Zoltán tehát valóban nehéz, szinte megoldhatatlan feladatot vállalt egy nálunk sajnálatosan „ismeretlen” magyar író művészi portréjának megrajzolásával. Tiszteletünket nemcsak a vállalkozás tényével vívja ki, hanem a megvalósítás vitathatatlanul magas színvonalával is.

A tízgyermekes munkáscsalád gyermekeként 1932-ben Kolozsvárt született Bálint

Tibor összes művében felismerhető a „genius loci”, a szülőváros életre szóló emléke. A patinás Református Kollégiumban, majd az akkor még működő Bolyai Tudományegyetemen tanult (de a diplomáig el nem jutó) fiatalember több erdélyi magyar lap munkatársaként írta elbeszéléseit, karcolatait Kolozsvár szegénynegyedének lakóiról. Ők lettek az immár klasszikussá vált regénye, a *Zokogó majom* szereplői is.

Bálint novellásköteteiben, a *Csendes utcában*, illetve az *Angyaljárás a lépcsőházban* címűben is érzékeny jellem- és hangulatfestőnek mutatkozott, hol szomorúan kisserű, derékba tört életpályákat, pályák „törmelékét” mutatva be, hol komikus, nevetéses, bizarr elemeket nagyítva fel, hol — Páskándi Géza értő szavával szólva — „vaskos impresszionizmust” teremtve leírásaiban. Bertha Zoltán novelláról novellára haladva kíséri nyomon Bálint elbeszélő művészetének fejlődését, hogy a hangsúlyt — érthetően — nagy realista alkotására, a *Zokogó majomra* helyezve, széles ízü elemzését adja a Krúdy-, Gelléri-, Nagy Lajos-hagyományt gorkiji, Nagy István-i „vaskossággal” párosító alkotói művészetének.

Helyesen állapítja meg, hogy Bálint Tibor művészi kiteljesedése a hetvenes években ment végbe, az első és a második Forrás-nemzedék legjobb alkotói eredményeivel párhuzamosan. Bertha érdemű tudhatjuk be, hogy miközben Bálint írói útját kíséri nyomon, ezekre a párhuzamokra is figyel. Így monográfiája nyomán az elmúlt évtizedek romániai-erdélyi magyar irodalomtörténetének tömör vázlatát is megrajzolja. Az pedig érthető, hogy széles karoltságú jegyzetanyagában elsősorban a romániai irodalmi visszhangokat vette számba, jöllehet — ahol ehhez anyagot találhatott — megemlíti a magyarországi reagálásokat, elvi megállapításokat, tanulságokat is.

Bálint Tibor ismeretlenségét magyarázhatja (ha nem is indokolhatja) romániai elzártsága. Zsolt Béla esetében ezt a „mentésget” nem említhetjük . . .

Négy színdarabja, tizenkét regénye és több mint ezer újságcikke (elemzése, vitairata, könyv- és színműbírálata) szinte teljes feledésbe merült, a maga korában kiemelkedően színvonalas szerkesztői tevékenységére alig-alig hivatkoznak még a szakmabeliek is napjainkban. „Kétségtelen — írja monográfiájában Nagy Sz. Péter —, Zsolt pályája egyenetlen, másodvonulatba tartozó, és még legjobb darabjaiban sem klasszikus értékű”. Publicisztikájának „korát és eszméit elmosta az idő — idézzük tovább a monográfiaíró szavait —, harca történelemmé vált”.

Mi indokolja tehát mégis az irodalomtörténész érdeklődését, miért látszott szükségesnek Zsolt Béla alakjának „feltámasztása” az olvasók előtt?

Az, hogy Zsolt Béla emberi tartása, élenk kritikai szelleme, kristálytisztá becsületessége és írásainak — megírásuk és megjelenésük korában vállalt — harcossága napjainkban is példa lehetne. Erényeinek ma is példaként kellene szolgálniuk.

A közel száz esztendeje, 1895-ben Komáromban született és fiatalon, 54 éves korában, 1949-ben Budapesten meghalt író talán azért sem maradt meg az olvasók (könyvkiadók, színházi és filmrendezők) emlékezetében, mert stílusa „dísztelen” és „kopár” volt, mert az író „az igazságnak feláldozta a szépséget”. Pedig Zsolt ifjú éveiben költőként indult a pályán; éppen a parnasszusi szépségek megszólaltatójaként köszöntötte őt a Nyugat nagy nemzedéke. Babits, Kosztolányi, Szabó Lőrinc egyaránt kiemelte kritikájában, hogy Zsolt Béla nem egyszerű folytatója volt mindannak, amit a költészetben hajdanán ők kezdtek el, hanem sokat ígérő továbbfejlesztője is. Mégis: a négy önálló verseskötettel jelentkező költő a kedvező fogadtatás ellenére is a húszas évek végére teljesen felhagyott a versírással. Úgy érezte, hogy „Nincs dallamom és nincsen szövegem sem. / Engem már nem hív helikoni verseny.” Hívta viszont az újságírás és a lapszerkesztés.

Mint újságíró magát Zsolt „a francia forradalom dédunokájának” nevezte. Károlyi Mihály is úgy emlékezett róla, mint aki „utolsó magyar jakobinusként” küzdött a polgári radikális eszmék győzelméért. Három fő újságírói témaköre volt: harc a demokráciáért, a parasztságnak városiasodott demokráciában való felszabadításáért, illetve kiállás az antiszemitizmus minden megnyilvánulása ellen. „Ki kell kergetni a délibábot a Hortobágyról” — vallotta. Az a publicisztikai harc, amelyet a részben általa szerkesztett *A Toll*-ban folytatott Németh Lászlóval és Illyés Gyulával, csak felszínesen nézve tűnhetett „népi-urbánus” vitának. Ma már világosan látjuk, hogy az tisztán világnézeti és politikai polémia volt közöttük.

Nagy Sz. Péter sorra veszi és mélyre hatóan elemzi Zsoltnak *A Toll*-ban (és másutt is) megjelent cikkeket, amelyekben legfontosabb céljait fogalmazta meg: a liberalizmust, a szellemi függetlenséget és a vélemények nyílt konfrontációját.

Nehezen választhatók el egymástól Zsolt Béla regényei és drámái, szemléleti és formai okok miatt is nehezen. A maguk korában sikert aratott színpadi művek — így az 1974-ben felújított *Erzsébetváros* is —

voltaképpen korábbi regényeinek drámai átdolgozásai voltak: szürke emberek szürke történetei, rendkívül szikár stílusban elbeszélve. Darabjaiban csak úgy, mint regényeiben szinte „monomániákusan” egy téma érdekelt: a magyarországi zsidóság helyzete, házasságaik révén is végbemenő asszimilálódásának nehézségei, erkölcsi-politikai megítélésének problematikája.

Nagy Sz. Péter monográfiájában azt a zavaró kettősséget kívánta feloldani, amely Zsolt Béla prózája és publicisztikája között feszült, hogy ti. harcos újságíróként min-

denkor azt a réteget védte, amelyet pedig regényeiben és színpadi műveiben „már-már depressziós önutálattal, gyűlölködő szenvedéllyel” támadott. Nagy Sz. Péter érdeme, hogy sikerült könnyen feledő irodalmi emlékezetünkben felidéznie annak a Zsolt Bélának személyét, alkotásait, harcait, aki — igaz, irodalmunk klasszikusai mögé szorulva — ezt a feledést semmiképpen sem érdemelte meg. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 175, ill. 202 o.*)

Végh Ferenc

## A SZÉCHENYI ISTVÁN ÖSZTÖNDÍJ NYERTESEI

N É V	Foglalkozás	Időtartam hónap	Külföldi fogadóintézmény	Összeg (dollár/hó)
<b>1989:</b>				
Béda Péter	gépészmérnök	6	Technische Universität, Wien (Ausztria)	800
Bóta Attila	biofizikus	12	Institut für Röntgenfeinstrukturforschung, Graz (Ausztria)	800
Böröczky Lilla	villamosmérnök	6	Delft University of Technology (Hollandia)	1100
Csányi Sándor	biológus	3	Colorado State University, Dept. of Fishery and Wildlife Biology (USA)	180a
Cserpák Ferenc	fizikus	3	Inst. für Chemie der Kernforschungsanlage, Jülich GmbH Inst. (NSZK)	1100
Hárs Vera	matematikus	12	University of North California (USA)	1800
Juhász Erika	geológus	6	University of Reading, Dept. of Geology (Anglia)	1100
Kling Imre	építészmérnök	12	Bidgenössische Technische Hochschule, Zürich (Svájc)	1460
Koczó Kálmán	vegyész	6	Illinois Institute of Technology (USA)	1800
Kováts János	villamosmérnök	12	University of Technology, Dept. of Electronics, Loughborough (Anglia)	1100
Nigicsér Tamás	biológus	3	Michigan State University (USA)	1800
Pusztai László	vegyész	5	University of Oxford, Dept. of Physics (Anglia)	1100
Szabó Zoltán	agrármérnök	6	Research Station (Agriculture Canada) Harrow (Kanada)	1200
Szabóné Balogh Á.	geológus	6	University of Bradford, Dept. of Mathematics (Anglia)	1100
Tóth László	villamosmérnök	12	Columbia University, Dept. of Electrical Engineering, New York (USA)	1800
Zsolnai László	közgazdász	6	University of California at Berkeley (USA)	1800
<b>1990:</b>				
Fichtinger Gábor	villamosmérnök	12	University of Texas System Center for High Performance Computing; Austin (USA)	1800
Fürjes Lajos	villamosmérnök	6	Technische Universität, Wien (Ausztria)	800
Gubcsi Lajos	közgazdász	6	Osteuropa Institut München (NSZK)	1100
Gungl Erzsébet	biológus	3	Ciba-Geigy AG, Basel (Svájc)	1200
Horváth Ottó	vegyészmérnök	12	Syracuse University, Dept. of Chemistry (USA)	1800
Kertész Zsuzsa	biológus-mérnök	12	University of Oxford, Dept. of Biochemistry (Anglia)	1100
Reith János	gépészmérnök	6	Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebstechnik Universität, Karlsruhe (NSZK)	1100
Szabó Csaba	geológus	6	University of Tennessee, Dept. of Geological Science (USA)	1800

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

### HUNGARY AND EUROPE

A traditional conception of history holds that Hungarian politics spent its force, from the early centuries, in armed battles, in the protection of the nobility's privileges, that its horizon narrowed down, and that it regarded Europe as identical with the Habsburg Empire. Whereas a number of excellent studies have since long indicated, and recent research has furnished evidence of the fact that the history of Hungary proves its uninterrupted presence in Europe. A series of studies now being launched in our review scrutinizes what Hungarian foreign policy was like, in what way and to what extent has the fate of country been connected to Europe through the centuries. In this issue, *Gábor Barta* surveys the 16th century during which the country and society, torn up into pieces, stucked — even the part under Turkish rule — with astonishing vitality to its "western" culture. *Ágnes R. Várkonyi* examines Hungarian politics and the state of affairs with regard to the European balance of power between 1648 and 1718. The series which is to be continued in the following issues is introduced by *Béla Köpeczi's* article. (1257)

### MIHÁLY SIMAI:

#### SCIENCE AND TECHNOLOGY IN WORLD ECONOMY AT THE TURN OF THE CENTURY

Political transformation in our days has, in principle, opened the way for Hungary to participate in a more integral and efficient way in the system of international division of labour which itself is undergoing rapid modifications, mainly in Europe, in the wake of changes taking place in the European region. The author outlines, first of all, the international conditions in the field of science and technology characteristic of and to be expected for the '90s, thus the frame where Hungarian economy has to thrive and compete. (1290)

### FERENC KOVÁCS—JÓZSEF PATVAROS:

#### IS THE HARMONY OF MINING AND NATURAL ENVIRONMENT FEASIBLE?

It is an ever growing problem the world over how to diminish the devastating effects of mining on the natural environment. An other problem has cropped up almost simul-

taneously: the placement of often dangerous fall-outs which, in fact, does not fully eliminate — even by rather costly solutions — the pollution of the soil, the water and the atmosphere. In the author's view, only appropriate mining installations and methods themselves would offer a solution towards a safe placement and storage of such material. (1310)

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ

---

### ВЕНГРИЯ И ЕВРОПА

Согласно традиционной исторической концепции, венгерская политика с ранних веков характеризовалась и исчерпывалась вооруженными конфликтами, защитой сословных привилегий и т. п. — горизонты ее были органичны и оставались такими и во времена Габсбургской империи, политика которой в отношении Европы была тождественной. Однако наряду с этой точкой зрения уже давно существуют прекрасные работы, в которых показывается постоянное венгерское присутствие в Европе. Последние исследования подтверждают это. В данном номере журнала открывается цикл статей, в которых исследуется, какова была венгерская внешняя политика, как и в какой степени связывалась судьба страны с европейской судьбой. *Габор Барта* рассматривает XVI век, в продолжении которого разделенное государство и общество с поразительной активностью — даже под турецким игом — стремилось к западной культуре. *Агнеш Р. Варкони* исследует венгерскую политику 1648—1718 гг. и политическое равновесие в Европе данного периода. Водную статью к циклу, который мы намерены продолжить, написал *Бела Кёнеци*. (1257)

### МИХАЙ ШИМАИ:

#### НАУКА И ТЕХНИКА В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ РУБЕЖА ВЕКОВ

Политические преобразования наших дней открывают принципиально новый путь к более органическому и эффективному участию Венгрии в системе международного промышленного разделения труда, которое — особенно в Европе — само также быстро модифицируется вследствие происходящих изменений. Автор обрисовывает прежде всего характерные на сегодня и ожидаемые в 90-х гг. международные научные и технико-экономические связи, в системе которых необходимо участвовать и венгерскому хозяйству. (1290)

### ФЕРЕНЦ КОВАЧ—ЙОЖЕФ ПАТВАРОШ:

#### ВОЗМОЖНА ЛИ ГАРМОНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ГОРНОГО ДЕЛА?

Все более серьезной становится проблема снижения разрушающего влияния из окружающей среду горных разработок. Параллельно с ней существует еще и другая проблема — размещение опасных во многих отношениях отходов: часто даже при проведении весьма

дорогостоящих мероприятий мы не можем полностью обеспечить защиту почвы, воды и воздуха от загрязнения. Авторы считают, что для безопасного размещения и хранения отходов необходимы в первую очередь отвечающие современному уровню сооружения и методы разработок. (1310)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György

Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19025

Felelős szerkesztő: Csató Éva

Műszaki szerkesztő: Sándor István

Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025-0325

MAGYAR  
SZADOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA



# Magyar Tudomány

HAGYOMÁNY ÉS MODERNITÁS  
A POLITIKAI FILOZÓFIÁBAN

EGY NAGY MAGYAR KÖZGAZDÁSZ:  
HELLER FARKAS

AZ AKADÉMIA ÉS A TUDOMÁNY  
AUTONÓMIÁJA

90/12

# Magyar Tudomány

*XCVII. kötet – Új folyam, XXXV. kötet, 12. szám  
1990. december*

*Főszerkesztő*  
KÖPECZI BÉLA

*Szerkesztőbizottság*

AUGUSZTINOVICS MÁRIA, BECK MIHÁLY, BERÉNYI DÉNES, ENYEDI  
GYÖRGY, HERCZEGH GÉZA, HERMAN JÓZSEF, JUHÁSZ-NAGY PÁL,  
LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, STEFANOVITS PÁL,  
STRAUB F. BRUNÓ, VÁMOS TIBOR, VÍZI E. SZILVESZTER

*Szerkesztők*

ALPÁR LÁSZLÓ, CSATÓ ÉVA, REJTŐ ISTVÁN,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*Szerkesztőség*

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel.: 117-9524

*Kiadja*

az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., tel. 181-2134

*Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési  
és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest,  
XIII., Lehel út 10/a, közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636,  
021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizethető és példányonként megvásárolható  
az Akadémiai Kiadó Stúdium (1368 Budapest, V., Váci u. 22.)  
és Magiszter (1052 Budapest, V., Városház u. 1.) könyvesboltjaiban.*

*Előfizetési díj egy évre 360,-Ft*

*Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat  
(H-1389 Budapest, Pf. 149)*



*A második világháborút követő évtizedek gazdasági fellendülésével a tudományok is rendkívül gyorsan fejlődtek, a társadalomban felfokozott elvárásokat és bizalmat ébresztve. A gazdasági megtorpanás, egyes régiók megingott társadalmi biztonsága, és főleg a környezeti ártalmak fokozott felismerése nyomán a tudománnyal kapcsolatos megítélés gyakorta ellenkező végletbe csapott át. Az Akadémia Elnöksége által 1990. május 10-én tartott felolvasó ülés alábbiakban közreadott két előadása a közvélemény és a tudomány kapcsolatát, a társadalmi várakozásokat, a széles körben fellépő téves nézetek és félreértések forrásait és a tudományos megismerés szerepét tárja fel az orvos-biológus és a fizikus szemszögéből.*

Ádám György

## TÁRSADALMI VÁRAKOZÁSOK: ANTICIPÁLÁS, MEGERŐSÍTÉS, LOGIKAI KÉNYSZERŰSÉG

A mai társadalom jellemzője a túlzott várakozás a tudomány eredményei iránt és egyben bizonyos kiábrándultság, amiért a tudományos felfedezések és felismerések számos „nagy kérdésre” nem tudnak még választ adni. Hazai közvéleményünkben a tudománnyal szembeni csalódás egészen a tudomány-ellenességig fokozódik, így borul fel szemünk láttán az egyensúly a tudás és az irracionalitás között az utóbbi javára. Tele van a sajtó és a könyvkiadás titokzatos „természeti erők” leírásával, misztikus gyógyeljárások propagálásával. A pszichológiai és pszichiátriai tudományokon belül és azok határain kívül terjed az új és új „lelki gyógy módok” egész sora, felváltva a hagyományos pszichoterápiákat, ezek már-már a vallásos hit határait súrolják. A kereskedelemben teret nyertek a csodagyógyszerek, karperecek, klipszek, talp- és fülszúrásra kifejlesztett különleges eszközök, hogy csak a saját hivatásom körébe eső néhány jelenséget említsek.

A jelenség persze nem új külföldön sem, hazánkban sem. *Eötvös Loránd* 1877-ben „A távolbahatás kérdéséről” értekezett és a többi között ezt írta: „Néhány év előtt a könyvpiacra az állatvilág csodái, a növényország csodái, a csillagos ég, az ősvilág csodái s egyéb 'csodák' a legnagyobb kelendőségnak örvendtek. Ma néhány jó, újabb termék mellett még mindig nagy azon munkák száma, melyek bár más címen, ugyanazt célozzák, vagy legalább eredménye-

zik... a be nem avatottat sokszor elbájolja ugyan, de szemei elől az igazságot elfödi.” A száz évvel ezelőtti állapotokhoz képest azonban egy lényeges különbség észlelhető: akkor, a 19. század második felében, hallatlan optimizmus jellemezte a társadalmat a tudományos eredmények gyors és látványos mennyiségi és minőségi növekedése láttán. Ma viszont sajátos elidegenedés észlelhető. Mértéken felüli bizalmatlanság terjed a kutatókkal szemben, burkolt vagy nyílt támadások a „hivatalosnak”, sőt „konzervatívnak” bélyegzett egyetemi és akadémiai tudomány ellen.

Az elidegenedés forrásaként megnevezhető túlzott társadalmi munkamegosztás beavatottakra és laikus beavatatlanokra tagolja a mai társadalmat! Ezt a tagolást, sőt szakadékot — sajnos — a mai iskola csak részben, kis hatásfokkal hidalja át. A beavatottak kényszerűen saját szemantikát, sajátos nyelvezetet teremtenek, így még csak nő a szakadék az értők kisebbsége és a nem-értő laikusok többsége között. E nem-értő többség — sajátos módon — még a más területen egyébként szakértő értelmiséget is magában foglalja: ki ne emlékezne közülünk a közelmúlt „két kultúra” vitájára, amelyben egyes irodalomírók szinte kérkedtek fizikai vagy biológiai tudatlanságukkal és fordítva!

Jelen munkámban a helyzet hátterét kísérlem meg felvázolni három jól ismert magasabb agyi mechanizmus érvényesülésének leírásával. A három pszichikus folyamat részben kiegészíti és erősíti egymást, részben konfliktusok, ütközések forrása. Mindhárom folyamat a mindennapi gondolkodás része: hatásai alól nehezen vonhatjuk ki magunkat. E tripla agyi tevékenység kifejtésem sorrendjében:

- az anticipáció (várakozás) kognitív folyamatának érvényre jutása;
- az effektus-törvény (megerősítés) asszociációs jelenségeinek működése;
- az agyműködés logikai kényszerűségi elvének érvényesülése.

E három alapvető működési elvet tanult szakmámnak, az orvosbiológiai problémakörnek néhány példáján keresztül kívánom megközelíteni.

### Az anticipáció kognitív szemléletének érvényre jutása

A mai érzékelés-élettan és -lélektan a megismerést, a kogníciót egészes (holisztikus), komplex, szét nem bontható bemenő (input) folyamatnak tekint. A szemlélet előzménye pontosan egy évszázadra nyúlik vissza: 1890-ben javasolta *von Ehrenfels* a *Gestalt*-fogalmat. Ez az elmélet azt hangsúlyozza, hogy az emberi (és állati) pszichikum a maga teljességében rögzíti az agyba bejutó információt, amelyről agyi mintázat, sajátos képmás tárolódik. Az érzékelt totális információ több mint a partikuláris részek egésze: a kogníció a külvilági rész-üzenetek összegén kívül még egy holisztikus komponenst is magába foglal. A Gestalt-lélektan egész hatalmas korszakot képvisel az agykutatás és a pszichológia történetében: mára már tényként fogadhatjuk el alapvető megállapításait. Példaként az ún. *placebo-jelenséget* hozom fel. Amint említettem, a mai Magyarországon mindennapi társadalmi tapasztalat: tele a piac csodagyógyszerekkel. Felmerül a kérdés: mi táplálja a vásárlási kedvet eme, medicinán kívül eső szerek és eljárások iránt? A felelet egyeseket megdöbbsen: a betegségek mintegy harmadában ezek valóban szenvedést enyhítenek, sőt gyógyítanak! A háttérben az a *várakozás* áll, amelyet a beteg ember saját gyógyulása iránt mutat! Minden ember élettörténetében az évek,

évtizedek folyamán önmaga egészséges személyiségének tudata, „képmása”, Gestaltja alakul és rögzül az agyban; ezt az integritás-tudatot épen tartani, gondozni és betegség esetén vissza-visszahozni a magasabb agyi tevékenység egyik alapjelensége.

Más szóval: a feltárt és még fel nem ismert gyógymódok hátterében egyaránt ott „rejtőzik” mögöttes területként egy fontos tényező, a beteg ember *anticipációja a gyógyulás irányába*, ezáltal bizalma az orvosban és a gyógyító eljárásban. Erről a lényeges terápiás összetevőről a kelleténél kevesebb szó esik a szélesebb lakossági körökben, de még orvosok, gyógyszerészek és más egészségügyi dolgozók között is! Pedig tapasztalt orvosok és gyógyszergyártók egyaránt régóta tudják, hogy az egészség helyreállításához a legjobb eljárás sem elegendő, ha nincs mögötte az a plusz, amit a beteg önmagáról alkotott egészség-képének helyreállítása, tehát gyógyulási szándéka ad a gyógyításhoz.

A lelki tényezők mozgósító hatásával az orvostudomány speciális ágazata foglalkozik, amelyet egyaránt neveznek *pszichosomatikus*, illetve *pszichovegetatív* medicinának. Ez az irányzat azonban hangsúlyozza, hogy a gyógyulni akarás, a gyógyítás iránti várakozás *szükséges, de nem elégséges* feltétele a terápiának! Kellenek a hatékony gyógyszerek, amelyeket *kiegészít* a lelki tényező. A hatásos, jó gyógyszerek esetében pedig szükség van arra, hogy a beteg *várja és reméli* annak kedvező eredményét. W. Modell mondása szerint: „ez a várakozás az egyetlen olyan hatás, amely közös minden gyógyszerben”.

A gyógyszernek tehát nemcsak *hatnia* kell valamely szervünkre, hanem „*tetszenie*” is kell! Ezen utóbbi kiegészítő szerepet fejezi ki a latin „*placebo*”-megjelölés, a *placere* ige egyes szám első személy jövő ideje: „tetszeni fogok”. Ha hinni lehet a különböző irodalmi forrásoknak, ez a világszerte elterjedt terminus bibliai eredetű. Az Ószövetség Zsoltárok könyvének 116-ik zsoltára 9-ik versszakára latin változatából került át az angol szakirodalomba: „*Placebo Domino in regione vivorum*” — „tetszeni fogok az Úrnak az élők világában”. A kifejezés némileg félrevezető, hiszen arra utal, hogy az alkalmazott eljárás *tetszik, de nem használ*. Márpedig mondanivalóm lényege, hogy a placebo-hatás igenis kedvező jellegű, elősegíti a gyógyítást. Tehát, úgymond, tetszhet is, használhat is. Helyteleníthető ennél fogva az a közkeletű orvosi — többnyire pejoratív — megjegyzés valamely bizonyítottan látszat-eljárásról, amely ugyanakkor használt a betegnek: „ez csupán placebohatás”.

A placebo-mechanizmus *valódi* agyi folyamat, valódi pszichikus mechanizmus! A kutatási eredmények azt látszanak igazolni, hogy e sajátos gyógyulási tendencia mögött a belső szervekre irányuló *tanulási folyamat* áll. Mai tudásunk szerint a tanulás alapformája az *asszociáció*, két egyidejűleg lezajló esemény összekapcsolódása az agyban. Ezen magasabb agyi kapcsolat formáinak taglalására a későbbiekben térek rá, most csak azt húzom alá, hogy az asszociatív tanulás lényege az eseménytársítások nyomán keletkező előrevetített várakozás, *anticipálás*. A folyamat egyik első leírója, *Anochin* hangsúlyozta, hogy jelzőingerek hatására az agyban a várt válasz *megelőző képmása* jön létre. A mi placebo-példánkra visszatérve: kimutatták, hogy a születéstől kezdve, asszociatív folyamatok segítségével, ki-ki saját személyiségének integritásáról, testi-lelki egészségéről alkot szilárd mintázatot agyában. A kognitív pszichofiziológia számos adata utal erre az egészséges önfénykép-rögzítésre. A különböző placebo-szerek és -eljárások a betegség folytán sérült, zavart szenvedett önmagunkról alkotott képmás helyreállítását indítják meg. E mintázat integritásának túlszabályozásáról közismert példa az amputált végtagú

sérült ember „fantom-érzékelése” és „fantom-mozgása”. A végtag nélküli ember érzi és/vagy agyában mozgatja a csonkolt végtag ízületeit, izmait!

A placebohatás azonban, ellentétben a valódi kezelés hatásával, csak *ideiglenes jelenség*. Amikor megkezdődik a kezelés, a valódi gyógyhatás és a placebohatás szinte „fej-fej mellett együtt indulnak”, hiszen mindkettőt várja a beteg, anticipálja a sikeres gyógyulást. Rövidebb-hosszabb idő múlva azonban a kizárólag asszociatív, illetve kognitív tanulás útján működő placebohatás megszűnik, *kialszik*. A valódi kezelés hatása viszont fennmarad, igaz, hogy a kezdeti, szinte túlzott várakozási szintnél (placeboszintnél) valamivel alacsonyabb gyógyítási színvonalon. Gyakran idézik a francia *Trousseau* ironikusan bölcs mondását: „Hamar gyógyítsunk meg minél több beteget az új gyógyszerrel, amíg az még megőrzi gyógyító hatását!” Ebben a kételkedő-bizakodó mondatban kifejezésre jut a sokat tapasztalt orvos meglátása arról a *várakozási hatásról*, amit a valódi kezelés és a később eltűnő placebo-kezelés a gyógyító eljárás megkezdésekor egyaránt kifejt.

A placebojelenség, vagyis a pszichoszomatikus hatás általános emberi tulajdonság ugyan, de szabályainak teljes feltárása és megismerése még várat magára. Számos nyitott kérdést kell még a kutatásnak megválaszolnia ahhoz, hogy e pszichikus eredetű testi folyamatsort teljesen megértsük. Csupán néhány ilyen kérdés, a teljesség igénye nélkül:

1. Fel kell tárnunk az ún. placebo-személyiséget. Az előzőekben vázolt szervi tanulás minden emberre vonatkozik ugyan, mégis: a válogatás nélkül vizsgált csoportoknak csak mintegy 20–40%-a mutat magas fokú placeboérzékenységet, további 20–40% pedig közepesen reagál lelki gyógyhatásokra. Úgy tűnik, hogy a hipnózis iránti fogékonyság nem függ össze a placebo-személyiséggel. De mindeddig más személyiségkomponensek egyértelmű szerepét sem sikerült igazolni.

2. Nem ismert azon belső szervek teljes köre, amelyek leginkább befolyásolhatók pszichikus hatásra. Azt tudjuk, hogy a szív és a keringési rendszer, az emésztési rendszer, vagy például olyan speciális „készülék”, mint a verejtékmirigyek hálózata kitűnően reagálnak lelki befolyásra, de egy sor belső elválasztású funkció vagy például a csontképződés pszichoszomatikus relációi nem ismertek.

3. Kevésbé ismert a magasabb agyi struktúráktól a belső szervekig futó pályák és közvetítő rendszerek — az ún. mediáció — részletes működése. A közeljövő feladatát képezi a pszichikai-fiziológiai kapcsolódás mechanizmusának leírása.

Meggyőződésem, hogy a placebo-működéssel minden orvosi beavatkozás során számolni kell. A legtöbb klinikus orvos ösztönösen vagy tudatosan eddig is számolt vele, de e lelki tényezők hatását tudatosan be kell építeni a terápiás eljárás stratégiájába és taktikájába. Ehhez komoly, elmélyült és széles spektrumú kutatás, körülmekintő alkalmazás kell. Sőt, a mindenkor „csodaszereket”, „csodaeljárásokat” is csak a placebo-törvények ismeretében lehet a helyükre tenni.

Az említett placebo-jelenség csak egyetlen partikuláris példa az anticipáció általános agyi törvényszerűségeinek érvényesüléséről. A példák számát természetesen növelhetjük a természettudományi jelenségek bármely területéről. A kognitív irányzat művelői azonban hangsúlyozzák ezen mintázatformálási mechanizmus vélhető szerepét a tudományos hipotézisek alkotásában, a becslések, prognózisok felállításában. *Henri Bergson* óta sejtjük, amint erre *Karl*

*Pribram* rámutatott, hogy az intuíció a tudományban nem más, mint az agyban nagy sebességgel lezajló, jobbra tudattalan képmásalkotás! E kérdéskör tárgyalása azonban túlnő a jelen munka lehetőségein.

## Az effektus-törvény megerősítési jelenségeinek érvényesülése

A placebo-mechanizmus ismertetése során hangsúlyoztam, hogy a jelenség alapja a belső szervekre ható agyi asszociatív tanulás. *Thorndike* ezt a tanulási folyamatot úgy írta le, hogy ha az emberi agyban végbemenő véletlenszerű funkciómódosulást jutalom, siker, tehát a szervezet számára kedvező esemény — ún. megerősítő inger — követi, akkor az azelőtt véletlen módon — „random”-szerűen — jelentkező agyi folyamat törvényszerűvé válik, statisztikailag mind sűrűbben jelenik meg: az agyvelő megtanulja és rögzíti ezt az eredetileg véletlenszerű eseményt. A módosulás utólagos sikere, kedvező effektusa, tehát megerősítése egy fontos asszociatív folyamat alapjaként jelentkezik. *Pavlov* felismeréséből tudjuk, hogy asszociatív tanulás akkor is létrejön, ha semleges vagy a szervezet számára kevésbé lényeges jelzés társul ismételten valamely fontos megerősítő ingerrel. Az asszociatív tanuláshoz ez a két típusa, a Pavlov-féle előrejelzéses és a Thorndike-féle visszajelzéses effektuson alapuló válfaja univerzális agyi jelenség, ami azt jelenti, hogy minden szimultán lezajló eseménypáros összekapcsolódik a központi idegrendszerben, és ez a kapcsolat, legalábbis ideiglenes jelleggel, rögzül, tárolódik. Itt hangsúlyozni kell, hogy minden szinkron módon végbemenő kettős agyi folyamat összekapcsolódik akkor is, ha nem érvényesíthető rájuk az ok-okozati összefüggés! *Skinner* hangsúlyozza, hogy az emberi „téves kapcsolódás” számos hiedelem, tévhit, babona agyi alapja, hiszen a megerősítési elv — legalábbis látszólag — ellentmondhat az oksági törvényeknek. Pedagógusok és pszichológusok előtt régóta ismert, hogy a rohamos tanulás, felnőtté válás időszakában, a pubertás életkorában minden serdülő ifjúban kialakulhatnak babonás viselkedési mintázatok, amikor is véletlenszerűen időben egybeeső két esemény (pl. sötét öltöny viselése és vizsga), ha az egyik megerősítő jellegű (a vizsga jelesre sikerült), akkor a fiatalban a kauzalitás hiedelme keletkezik (az adott ruházat viselésével hozza összefüggésbe a sikeres vizsgát). Félelmi vagy szorongásos helyzetben ilyen „hibás megerősítések” törvényszerűek: nem véletlen, hogy téves ok-okozati összefüggések, babonás viselkedésminták nemzedékenként „újratermelődnek”.

A „téves megerősítés” *Skinner*-féle elvének jellemző példái — egyebek között — napjaink speciális pszichoterápiás törekvései. Az Egyesült Államokban a hatvanas években hallatlanul széles körben népszerű, szinte tömegdivattá vált Freud-féle pszichoanalitikus terápiát számos extenzív vizsgálat tette elemzés tárgyává az utóbbi 20 évben. Az első komoly összehasonlító kutatás a Kansas-beli Menninger-klinikán folyt le többszáz személyen 1972-ben. Azóta az irodalomban hét nagy longitudinális amerikai, illetve brit vizsgálati szériát tartanak számon, szinte egyöntetű következtetésekkel, amelyek lényege a következő: a különböző elméleti indíttatású lelki gyógymódok egyformán mérsékelten hatékonyak olyan embercsoportokban, akik nem szenvednek komoly testi vagy lelki kórképekben, nem kábítószer-fogyasztók, erősen motiváltak az adott terápiát illetően (itt ismét az anticipációs jelenségről van szó!) és legalább közepes értelmi képességűek. A „beszéltető-beszélgető” terápiák ked-

vező hatása sokkal inkább a kezelt személy beállítódásától, semmint a terapeuta módszereitől, elméleti vagy hitbeli meggyőződésétől függ. Persze a gyógyító személy egyénisége is fontos tényező, de függetlenül alkalmazott verbális technikájától! E felméréssorozat nyomán érthető az egyházak és vallások verbális szertartásainak kedvező pszichoterápiás hatása.

Valószínű, hogy a pszichoterápiák nem-specifikus, metodikafüggetlen hatásának félreismerése, a pszichoanalitikus elfogultságok fél évszázados túlélése, részben az előzőekben tárgyalt *Thorndike*–*Skinner*-féle asszociációs effektustörvénnyel, részben az agy anticipációs mintázatalakotó tevékenységével függ össze. A prekoncepciók kellenek, az intuitív leképezések az agy magasabb funkcióiban nélkülözhetetlenek a kreatív gondolkodás számára, de ha nem történik meg szigorú kritériumok szerint tudományos felülbírálatuk, akkor a kogníció éppúgy, mint az asszociáció, tévútra vezet. Erről lesz szó a következőkben.

### Az agyműködés logikai kényszerűsége

Az emberi beszéd kialakulásával és általános elveivel foglalkozó kutatók, elsősorban *Noam Chomsky* mutatott rá arra, hogy az emberi nyelvek „veleszületetten” a logika elemi szabályai szerint működnek és fejlődnek. Bármely nyelven is kezd beszélni az újszülött, a mondat szerkesztés általános logikai szabályait öröklő elődeitől. *Chomsky* szerint az agy genetikai kódja logikai „konceptuális szisztémát” foglal magába, amely az alany–állítmányos mondat szerkesztésnek, a matematikai absztrakciós képességnek éppúgy alapja, mint a szigorú logikai gondolkodásnak. Az agy magasabb tevékenysége az emberi speciesz kialakulása folyamán logikai genetikai programot kódolt. Ezt a grammatikai genetikai elvet *Arisztotelesztől* eredezteti, és ebben az értelemben érdekes módon a magyar *Moravcsik Gyulát* idézi és erősíti meg, ugyanakkor a veleszületett nyelvtani logikát megkérdőjelező szovjet *Luriát* bírálja. A logikai elvek mentális reprezentációját tényként fogadják ma el, és nemcsak a pszicholingvisztika művelői.

Ha egybevetjük a megerősítés asszociációs elvét a logikai kényszerűség agyi képviselőjének princípiumával, rögtön szembetűnik a két mechanizmus konfliktusa. Joggal állíthatjuk, hogy a tudomány lehetőségei és eredményei tekintetében tapasztalható társadalmi elidegenedés éppen e feszültségből is származik!

A természettudományokban megszoktuk, hogy azokban az esetekben, amikor a megismerés tárgya – a vizsgált vonatkozásban – mérhető, akkor matematikai (vagy matematikai logikai) eljárásokat alkalmazunk; ez a megközelítés biztosítani látszik a feltárt törvények egzaktságát, objektivitását. De még a természettudományok nagy részében sem lehetnek a matematikai műveletek a vizsgálódás színvonalának mércéi, mivel a leírt jelenség mennyiségi aspektusát kiemelik, de annak minőségi oldaláról nem mondanak semmit. „... a legtöbb matematikai koncepciónak az a jellemző gyengesége, hogy ritkán árulnak el valamit is az anyagok valóságos mibenlétéről: inkább viselkedésüket írják le” – olvashatjuk *Brooks* és *Shaw* figyelemre méltó fejtegetésében. A matematikai módszerek alkalmazásának szempontjából a humán agykutatási bűvárkodás különösen nehéz helyzetben van, hiszen a humán vizsgálatok egyik fő eszköze a beszéd. A verbalizáció közvetlen mérésével pedig bajok vannak, amint azt az előzőekben a pszichoterápiák kapcsán érintettem.

A szigorú logikai gondolkodás kritériumának a tudományos munkában nem elsősorban a kvantitatív szemlélet érvényesítését, hanem a *formális logika szabályainak* betartását tekinthetjük, más szóval a deduktív és az induktív módszer kölcsönhatásának érvényesülését. Az elemzések kezdetén többnyire *dedukciót* érvényesítünk, hiszen előzetes hipotetikus állításokból (premisszákból), sokszor sejtésekből indul ki egy vizsgálati tervezet, amelynek szétbontása, a konklúziók levonása már túlhalad ezen a fázison. De már e vizsgálódási szakaszban, és a kivitelezés további menetében még inkább, érvényesül az *indukció* folyamata. Erdei László írja az induktív módszerről: „Az indukció-probléma lényegét tekintve bizonyításprobléma. Velejében így fogalmazható meg: általános érvényű ítéleteink — pl. a tudomány törvényei — *általánosan* igaz volta szigorúan tudományosan bizonyítható-e egyáltalán? Ha igen, hogyan?” E kérdésfeltevés nyomán Erdei kifejti a bizonyítás menetét, amelynek lényeges mozzanata, hogy „először a tapasztalatban kifejeződő adatot (tényt) rögzítjük megfelelő ítélet alakjában”. De ez a művelet csupán a feltáró munka kiindulópontja, mert a továbbiakban szükség van az ítéletek, állítások tartalmi, logikai *értékelésére*. Ekkor igaz és igaz között teszünk értékkülönbséget. Nem abban az értelemben, hogy az egyik „igazabb”-e mint a másik, hanem abban a vonatkozásban, hogy mi az ítéletünk súlya, fontossága a rendszer *egészén* belül. Ily módon „valóságos törekvés tehát a különben igaz ítéletek tartalmi alapon való rendezése. Vagyis a tárgyról alkotott ítéletek összességét *rendszerként* fogjuk fel. Rendszerként, amelyben minden igaz ítéletnek meghatározott szerepe van, az igazi feladat pedig *helyretevésük*. S ha ez a hely olyan — más szóval, ha az igazról kiderül, hogy mondjuk, ún. szükségszerű igazság —, *akkor* általánosítunk, megadva a szóban forgó igaznak az őt egyedül megillető formát. Minden rendszerben vannak elemek, amelyek nélkül a rendszer még fennállhat . . . És vannak olyan elemek, amelyek nélkül a rendszer nem létezhet . . .” Ezen utóbbiakat nevezik a dialektikus logikában *kritériumoknak*, vagyis *ismérveknek*. A vizsgálat tárgyát képező pszichológiai folyamat megismerése végső soron a *kritériumok rendszerének* feltárása. Az ismérvek ugyanis szerves *egységet* alkotnak, egyetlen kritérium sem hiányozhat a rendszerből, mert nélküle az nem működhetne. Az ellenkező oldalról fogalmazva: mindent le kell választanunk a rendszerről, amit nem kritériumnak tartunk mint zavaró, felesleges mellékkörülményt. A kritériumok mind szükségszerűek: oly módon tárjuk fel őket, hogy kísérletileg és/vagy gondolatilag leválasztunk mindent a vizsgált rendszerről, ami még lefejtethető róla anélkül, hogy a rendszer megszűnne működni. E vulgárisnak, sőt esetleg felesleges okoskodásnak tűnő logikai okfejtést nagyon megszívlelendőnek tartom a mindennapi gondolkodásban éppúgy, mint tudományos konklúzióink levonásában. Hány és hány „szabályt”, mesterkéltné „összefüggést” állapítunk meg manapság partikuláris, vagy éppenséggel látszatigazságok leírása nyomán! Kis érték-rangsorolású „tényecskékből” nagy „elméleteket” fabrikál számos kollégánk világszerte! Gyakran mellékvágányra fut a kutatás, amikor (a) kritériumnak nyilvánítanak valamit, ami nem az (pl. valamely pszichoterápia egyedül üdvöztető jelleget), (b) nem tekintenek ismérveknek valamit, ami pedig az (pl. figyelmen kívül hagyják a terapeuta személyiségének szerepét a lelki gyógyításban), (c) felcserélik a kritériumok rendszerét egyetlen ismérvvvel (pl. a Freud-féle represzsiót, amely fontos kritérium, de nem helyettesítheti az ismérvek egész szisztémáját a pszichoterápia megítélésében).

Valamely törvényszerűség feltárása tehát dedukciókkal sűrűn tarkított folyamat, de alapjában véve *indukciós*, vagyis általánosító, absztraháló, logikai gondolkodási tevékenység. Indukció és dedukció, általánosítás és reflektálás a gondolkodás menetében egymást állandóan váltó és kiegészítő műveletek, de „torzszülöttei” ferdítései, vakvágányai és zsákutcái éppúgy lehetnek, mint a kognitív várakozás és az asszociatív megerősítés ismertett mechanizmusainak. Itt vannak például egyéni és társadalmi *előítéleteink*, amelyekben *Allport* szerint túlmerevített és hibásan általánosított agyi mintázatok és egyensúlyt veszített logikai dedukciós-indukciós műveletek ötvöződnek.

\* \* \* \* \*

Az előzőekből kitűnik, hogy a vázolt magasabb agyi tevékenységek külön-külön és együttesen a megismerés és a gondolkodás elengedhetetlen alpműveletei, ugyanakkor mindhárom egyenként és egymással kapcsolódva torzokat is eredményezhet. E csonka, arányvesztett nézetek nemcsak a laikus, be nem avatott többség körében, hanem — sajnos — az ún. „szakértő” beavatottak között is létrejönnek, újjászületnek és mélységesen befolyásolják a mindennapi gondolkodást.

Az elmondottakból világosan következtethetők legsürgetőbb feladataink: a szaktudományokban fel kell tárunk a magasabb agyi műveletek, a gondolkodás csapdáit, premisszáink, hipotéziseink útvesztőit, bizonyítási eljárásaink gyengeségeit. A társadalom várakozásait pedig a realitás, az igazolt tények talajára kell helyezni, bemutatva tudásunk határait éppúgy, mint jövőbeni lehetőségeink perspektíváit.

#### IRODALOM

- ALLPORT, G. W.: Az előítélet. Gondolat, Budapest, 1977.  
 ANOCHIN, P. K.: A feltételes reflex biológiai gyökerei. In: *Pszichofiziológia* (szerk. *Ádám György*), Gondolat, Budapest, 1972. 70—100.  
 BERGSON, H.: *Teremtő fejlődés* (Reprint). Akadémiai Kiadó, Budapest, 1987.  
 BROOKS, J. and SHAW, G.: Az élő rendszerek eredete és fejlődése. Gondolat, Budapest, 1981.  
 CHOMSKY, NOAM: Rules and representations. Basil Blackwell, Oxford, 1980.  
 CLARE, A. W.: Psychotherapy. In: *The Encyclopaedia of Medical Ignorance*, R. Duncan and M. Weston-Smith (eds). Pergamon Press, Oxford, 1984. 1—7.  
 EHRENFELS, C. VON: On Gestalt qualities. *Psychol. Rev.* 1937, 44, 521—524.  
 EÖTVÖS LORÁND: Tudományos és művelődéspolitikai írásaiból. Kriterion, Budapest, 1980.  
 ERDEI LÁSZLÓ: Das Urteil. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1981.  
 LURIA, A. R.: A tudatos cselekvés eredete és agyi szerveződése. In: *A pszichikum és a tevékenység a mai szovjet pszichológiában*. (szerk. *Váriné Szilágyi Ibolya*), Gondolat, Budapest, 1974. 61—85.  
 MODELL, W.: The relief of symptoms. Saunders Co. Philadelphia, 1955.  
 MORAVCSIK, JULIUS: Aitia as generative factor in Aristotle's philosophy. *Dialogue*, 1975.  
 PAVLOV, I. P.: A feltételes reflex. In: *Pszichofiziológia* (szerk. *Ádám György*), Gondolat, Budapest, 1972. 19—40.  
 PRIBRAM, K.: Languages of the brain. Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.  
 SKINNER, B. F.: Az operáns viselkedés. In: *Pszichofiziológia* (szerk. *Ádám György*), Gondolat, Budapest, 1972. 103—127.  
 THORNDIKE, E. L.: A proof of the law of effect. *Science*, 77, 1926. 173—175.  
 TROUSSEAU, A.: *Clinique médicale*. Paris, 1861.



## A FIZIKAI FELFEDEZÉSEK ÉS A TÁRSADALOM

Az emberiség fejlődésének egyik alapvető hajtóereje az emberi kíváncsiság. A körülöttünk lévő anyagi és szellemi világ megértése e kíváncsiság kielégítésének tudományos igényű célja, tehát a tudomány alapvető célkitűzése. A tudományos kíváncsiság természetesen az általános emberi kíváncsiságnak csak egy vetülete, mint ahogy a tudomány is csak egy része az általános emberi kultúrának. Így a tudományos kérdésekkel együtt mindig vizsgálandó társadalmi hatásuk is.

### Tudomány és társadalom

Az elmúlt években a tudomány eredményei — és nem csak a nagy eredmények — iránti igény kétségtelenül nőtt. Az európai kormányok ezt általában felismerték és minden szempontból támogatják a tudományos kutatásokat mind az egyetemi szférában, mind a főfoglalkozású kutatóintézetekben, melyek nélkül modern kutatás és ezen keresztül modern gazdaságú állam nem létezhet. Erős támogatást élveznek még a tudomány azon területei is, melyek válságban lévő gazdasági ágazatokhoz kapcsolódnak. Ugyanakkor érdemes megfigyelni, hogy a tudomány társadalmi megítélése nem ilyen egyértelmű és országonként is erősen változik. Vajon miért izgatja a kutatókat, hogy a társadalom megérti és értékeli-e tevékenységüket?

Mindenekelőtt azért, mert a tudomány az emberiség kultúrájának egyik legnagyobb eredménye és az embereknek joguk, hogy tudjanak róla. De fontos a tudomány ismerete azért is, mert eredményei közvetve vagy közvetlenül befolyásolják mindennapi életünket. A politika átszövi mindennapjainkat és döntéseinek egy része ugyancsak a tudomány eredményein, ismeretanyagán alapul. E döntések csak akkor lehetnek demokratikusak, ha nyílt vitákon alapulnak. Ezenfelül pedig szakszerűek csak akkor lehetnek, ha a vitázók rendelkezésre áll a döntésekhez szükséges tudományos ismeretanyag. Végül, de nem utolsósorban a tudományt a társadalom anyagilag támogatja, így joggal elvárhatja a tájékoztatást. Nem várhatjuk, hogy a társadalom e támogatása tartósan fennmaradjon, ha a kutatók nem veszik a fáradságot a közvélemény tájékoztatására.

Ez a tájékoztató munka azért is fontos, mert több országban végzett felmérés szerint az átlagember sokkal kevesebbet ért meg vagy akárcsak ismer a tudomány eredményeiből, mint amennyire érdeklődik azok iránt. Amerikai vizsgálatok szerint az érdeklődés mértéke hat különböző témakörben az alábbi rangsor szerint alakult:

1. Orvosi felfedezések
2. Új természettudományos felfedezések
3. Új technológiák és találmányok
4. Sport
5. Új filmek
6. Politika

E számomra is meglepő sorrendet még azzal a statisztikai megállapítással kell kiegészíteni, hogy a társadalom jobban informált részei valóban jobban támogatják a tudományt és a tudósokat, mint a kevésbé informáltak.

A továbbiakban elsősorban a tudomány társadalmi hatásával szeretnék foglalkozni, alapvetően a fizika ismeretanyaga alapján.

A fizika az élettelen világ jelenségeivel foglalkozik, a természet legalapvetőbb aspektusainak tudománya, amely döntően befolyásolta az emberiség modern természetképét azzal az alapállítással, hogy a természetben rend van és ezt a rendet az ember megismerheti. Ezenfelül hozzájárult a határtudományok és általában minden természettudományos diszciplína fejlődéséhez, továbbá új technológiákat alapozott meg. Mindezekkel sokat tett a modern társadalom arculatának formálásában. A természetben lejátszódó elemi folyamatok megértése útján természetképünk kitágult és csodálatos új felfedezések születtek. E felfedezések visszahatottak magának a tudománynak a fejlődésére, de befolyásolták a műszaki fejlődést, sőt a társadalom egészének fejlődését is. Azok az országok, amelyek a tudományban lemaradtak, általában lemaradtak a gazdaságban is. Fordítva is igaz az a megállapítás, hogy a virágzó gazdaságú országok mindegyikében magas szintű kutatómunka — ezen belül alapkutatás — folyik. Ehhez pedig szervesen kötődik a magas színvonalú oktatás — elsősorban a felsőoktatás. Ezek az országok tudatosan támogatják a kreatív gondolkodást, melynek legjobb táptalaja ugyancsak az alapkutatás. Ebből indulnak ki a nagy felfedezések, ugyanakkor ez az a terület, ahol könnyebben lehet külföldi barátokat szerezni és így hatékonyan bekapcsolódni a nemzetközi vérkeringésbe, hiszen az alapkutatási ismereteket gazdasági érdekek kockáztatása nélkül lehet megosztani a világgal.

## Néhány fizikai felfedezés

Nézzünk meg most a fizikai alapkutatás területéről néhány olyan nagy felfedezést, amelyek társadalmi hatásai — esetleg negatív hatásai is — könnyen lemérhetők. Az ezen felfedezéseket megelőző kutatások folyamata előre nem jósolható meg és különösen igaz ez az eredményekre. *Faraday*, *Ampère* és még sokan mások fáradságos kísérleteket végeztek az elektromos és mágneses jelenségek megértése érdekében, amelyek aztán *Maxwell elektromágneses elméletét* alapozták meg. Neki sikerült a jól ismert és róla elnevezett egyenletek segítségével ezen elektromos és mágneses jelenségeket egységes elméletbe összefoglalnia. Maxwell arra is rájött, hogy a fénysugárzásban is az elektromos és mágneses erők testesülnek meg. A fény és ezen elektromos és mágneses erők közötti kapcsolat felfedezése a modern gondolkodás egyik legkiemelkedőbb eredménye. Maxwell munkáira alapozva meg tudjuk magyarázni az összes alapvető elektromágneses jelenséget. Ezeken alapul többek között a rádió- és tv-műsorszórás, a radar vagy a modern hírközlés. Nehéz lenne materiális életünknek olyan zugát megtalálni, amelyet ne érintene Maxwell felfedezése.

Hadd említsem második példaként a *kvantumelméletet*, amely ugyancsak jelentős mértékben hozzájárult a 20. század társadalmának formálásához. Ezen elmélet alapjai *Planck* felfedezéséig nyúlnak vissza, aki a század elején jött rá arra, hogy a fénykibocsátás és -elnyelés kvantáltan, fotonok formájában történik. Viszonylag rövid idő alatt sikerült a mikrovilág nagyszámú jelenségét a kvantumkép alapján megmagyarázni. Többek között *Bohr*, *Schrödinger*,

*Pauli és Heisenberg* munkássága vezetett a kvantumelmélet alapjainak lerakásához. Segítségével pl. megérthető az atommagok, atomok és molekulák szerkezete, de ezen keresztül eljuthatunk a makroszkopikus világ, például a szilárd anyag leírásához is. Az atomi spektrumok, továbbá a töltött részecskék mozgásának tanulmányozásával a kvantumelmélet új keretet teremtett a körülöttünk lévő fizikai világ bemutatására. Forradalmasította a fizikai mérésre vonatkozó alapvető koncepciókat, megalapozta a fénykibocsátás és -elnyelés mechanizmusának leírását stb. A kvantumelmélet a fizika mellett a kémia, biológia és más tudományoknak is alapjává vált. Ezenfelül új iparágak (pl. félvezető ipar, optikai hírközlés) megszületését segítette elő, új technológiák alapjait teremtette meg, továbbá új anyagok és eszközök (pl. lézerek) létrehozásának elvi alapjait dolgozta ki.

Ez utóbbiak önmagukban is megérdemlik a megkülönböztetett figyelmet. A negyvenes években úgy tűnt, hogy az optika elvesztette vonzását a kutatók számára. Úgy látszott, hogy ez a diszciplína kizárólag a mérnöki tevékenység területévé válik. A *lézerek* felfedezése egy csapásra megváltoztatta ezt a helyzetet. Azóta és napjainkban is az optika az egyik leggyorsabban fejlődő tudományág, melynek gazdasági hatása is egyre jelentősebb. A lézerek bevonultak az ipari technológiákba, a precíziós méréstechnikába, az orvosi diagnosztikába és terápiába, a hírközlésbe, a számítástechnikába, hogy csak néhány területet említsek a legfontosabbak közül.

A *félvezető anyagok* megismerése az anyagok elektronszerkezetének kutatásából indult ki. Ez vezetett a tranzisztor 1947-es felfedezéséhez, ami a számítástechnikai forradalom kiindulási pontjává vált. Napjainkban talán ezen felfedezés társadalomátalakító hatása a legkézenfekvőbb az átlagember számára. A számítástechnika mindennapi életünk szerves részévé vált, és a társadalom professzionális tevékenységének szinte minden területe mellett már a háztartásokba is bevonult.

Az eddig említett példák a tudományos kutatások napos oldalát mutatták be. Azonban nem mehetünk el szó nélkül az árnyékos területek mellett sem. A tudománynak, ugyanúgy, mint minden más emberi produktumnak, megvannak a korlátai. Kijelentéseinek érvényességi területe korlátozott, a tévedés lehetősége sohasem kizárt. Hadd térjek ki ennek szemléltetése céljából két olyan felfedezésre, amelyek közelmúltunkhoz kapcsolódnak, és amelyek azonkívül, hogy rendkívül nagy társadalmi visszhangot váltottak ki, néhány nem szakmai jellegű tanulsággal is szolgálnak.

Az első ilyen példa az úgynevezett *magas hőmérsékletű szupravezető anyagok* esete, amelyet a kezdeti várakozásokat nem mindenben igazoló felfedezések példájaként szeretnék bemutatni. Már az 1910-es évek eleje óta ismert, hogy bizonyos fémek, ill. ötvözetek igen alacsony hőmérsékleteken elvesztik elektromos ellenállásukat, szupravezetővé válnak. Kezdetől fogva nagy erőfeszítéseket tettek arra, hogy azt az ún. kritikus hőmérsékletet, amelyen ez az átalakulás bekövetkezik, minél nagyobb értékűvé tegyék. 1986-ig körülbelül 20 °K-ot sikerült elérni.

1987 elején a világ tudományos közvéleményét lázba hozta *Alex Müller* és *Georg Bednorz* felfedezése, az ennél jóval magasabb átalakulási hőmérsékletű (30 °K fölött) szupravezető kerámiaanyagokról szóló első híradásuk. Ezt hamarosan követte *P. Chu* amerikai fizikus és munkatársai közlése még magasabb hőmérsékletig, 93 °K-ig szupravezető kerámiákról. A felfedezés után euforikus hangulatban lezajló szilárdtest-fizikai konferenciák hajnalig tartó,

programon kívüli szekciókban vitatták meg a legújabb eredményeket, a New York Times pedig a tranzisztor felfedezése óta közzétett legnagyobb felfedezésről beszélt. Ugyanez a lap közeli alkalmazásokat jósolt az elektromos energia átvitelében, a szállításban, az energiatárolásban és az elektronikában. Azt várták, hogy ez a felfedezés gyökeresen megváltoztatja a társadalmat. A szupravezető állapot eléréséhez ugyanis ezen anyagokban már elegendő a cseppfolyós nitrogénnel való hűtés (77 °K), ami a korábbiak hűtéséhez szükséges cseppfolyós héliumnál mintegy ötször olcsóbb. Többen már azt hitték, hogy a szobahőmérsékleten szupravezető anyagokat is megtalálták, melyek léte gyökeresen megváltoztathatná az emberiség energiafelhasználásának jellegét. E bejelentések azonban — sajnos — nem bizonyultak helytállónak. Az elmúlt három év lázas kutatásai eredményeképpen az átalakulási hőmérsékletet 125 °K-ig sikerült emelni, de az alapfolyamatokat még mindig nem értjük. Ez részben azért is következett be, mert noha az anyagelőállítás rendkívül egyszerű technológiát igényel, a reprodukálható mintaelőállítás eddig gyakorlatilag nem sikerült.

Ami a gyakorlati alkalmazásokat illeti, eddig még nem dicsekedhetünk igazán nagy eredményekkel. Ezen hideg fejjel nem is szabad csodálkozni, a tudományos felfedezéseknek a gyakorlatba való bevonulásához ugyanis általában ennél hosszabb időre van szükségük. A szupravezetés esetében azonban ennél többről van szó. Már a „klasszikus” szupravezető anyagok alkalmazásának is megvannak ugyanis a sajátos problémái, és a magas hőmérsékletű szupravezetőknél ezekhez még továbbiak járulnak. A klasszikus anyagokból is nehéz előállítani például megfelelő huzalokat, a kerámiák ridegsége miatt az új anyagok esetében pedig ez még fokozottabban igaz. A szupravezető kerámiák ezen felül egyes, a gyakorlat szempontjából fontos paramétereikben (például a rajtuk a szupravezető állapot szétrombolása nélkül átbocsátható áramsűrűség nagyságában vagy a mechanikus alakíthatóságban) elmaradnak a hagyományos anyagokétól. Ezenfelül jelenleg még nehéz megítélni, hogy az új anyagok milyen pluszt adnak a különböző lehetséges alkalmazásokban. Így még nem világos, hogy a magas hőmérsékleten szupravezető kerámiák iparilag hasznos anyagok, vagy csak tudományos kuriózumnak tekinthetők-e.

A szupravezető anyagokkal kapcsolatos ezen felfedezésnek azonban néhány, a témától független tanulsága is van:

1. Kiderült, hogy az eredmények nyilvánosságra hozása körüli sietség a szakosztól eltérő publikációs módokat alakított ki. Drága szakmai konferenciákat szerveztek üzletembereknek, politikusoknak és ipari vezetőknek, új, drága folyóiratokat indítottak, de talán a leglényegesebb: a legfontosabb hírek a szakmai folyóiratokból a napilapok címlapjaira kerültek nemcsak külföldön, hanem hazánkban is. Mindez természetesen egyúttal a jól bevált szakmai kontrollmechanizmusok kikerülését is jelentette. Ez talán a magas hőmérsékletű szupravezető anyagok területén — azonkívül, hogy a nem szakmai közönség körében megalapozatlan reményeket keltett — nem okozott túl nagy kárt, de előkészítette az úgynevezett hidegfúzió témájában a tavalyi évben bekövetkezett, sokkal sajnálatosabb eseményeket, amelyekre még visszatérek.

2. A szupravezetéssel kapcsolatos eredmények bebizonyították, hogy a természetben vannak még megrázó meglepetések olyan területeken is, amelyek már hosszú ideje az érdeklődés középpontjában állnak, és amelyek eredményességét a korábbi három Nobel-díj is bizonyítja.

3. Végül érdemes megemlíteni, hogy a magas hőmérsékleten szupravezető anyagok felfedezését — részben az általános társadalmi lelkesedés hatására — szokatlanul gyorsan követte a terület negyedik Nobel-díja. Alex Müller és Georg Bednorz talán az elsőek voltak, akik előző évi munkájukért kapták ezt a magas tudományos elismerést pontosan úgy, ahogy ezt Alfred Nobel eredetileg is elgondolta.

Utolsóként a tudományos tévedések egyik friss példájaként az úgynevezett *hidegfúzióról\** szeretnék rövid ismertetést adni. Ismeretes, hogy ha könnyű atommagok összeolvadnak, energia szabadul fel. Ehhez az kell, hogy ezen magok nagy sebességgel ütközzenek. Ezt például úgy lehet elérni, hogy a reagáló anyagokat magas hőmérsékletre, több millió fokra hevítjük. Ezért nevezzük az energiatranszmutációt ezen formáját termionukleáris reakciónak.

A fúziós energia kontrollált felszabadításával kapcsolatos kutatásokra az első hidrogénbombák felrobbantása óta sok milliárd dollárt költött az emberiség, bonyolult berendezések sorát építették fel, de a végleges megoldás még napjainkban sem látszik közelinek. Ezért nem lehet csodálkozni azon, hogy felbolydult a világ, amikor tavaly márciusban egy angol és egy amerikai vegyész, *Martin Fleischmann* és *Stanley Pons* nyilvánosságra hozta évtizedes munkájuk eredményét, mégpedig azt, hogy rendkívül egyszerű eszközökkel szobahőmérsékleten sikerült fúziós reakciót létrehozniuk. Egy üvegedényben nehézvizet elektrolizáltak palládium-katód és platina-anód elektródák között, és azt állították, hogy mind tetemes energiatranszmutációt, mind a fúziós reakciót követő neutronkilépést megfigyelték. A közlemény most is, mint többször a magas hőmérsékletű szupravezetők esetében, a napi, nem szakmai sajtóban jelent meg. A tudományos világ óvatos kételkedéssel fogadta a híreket, mivel ezek ellentétben álltak az atommag-reakciókkal kapcsolatban az elmúlt fél évszázad során felhalmozott ismereteikkel, és mivel csak egy teljesen új magfizikai folyamat bevezetésével lehetne e megfigyeléseket megmagyarázni.

Természetesen igen sokan tettek kísérletet *Fleischmann* és *Pons* kísérleteinek reprodukálására. Ezek a kísérletek azonban vagy negatív eredménnyel zárultak, vagy az eredetitől és egymástól is eltérő eredményeket adtak. Ezért ma csak azt lehet kijelenteni, hogy nagy valószínűséggel a feltalálók által leírt formában a hidegfúzió nem létezik. Az emberiség energiagondjai megoldásával kapcsolatos korszakalkotó felfedezéssel tehát — úgy tűnik — még várni kell.

Közben az *energetika* területén egy békés forradalom is zajlik, az előállított energia jobb hatásfokú felhasználásának forradalma. 1973 és 1986 között például a világ gazdasági teljesítménye 36%-kal nőtt, energiaigénye pedig csak 5%-kal. Az Egyesült Államokban csökkenő energiatranszmutáció mellett érték el 40%-os gazdasági növekedést, Japánban pedig a növekedés 46% volt, 6%-kal csökkenő energiatranszmutáció mellett. Ezt elsősorban a tudomány legújabb eredményeinek gyors alkalmazásával, új anyagok és technológiák bevezetésével érték el. Vagyis úgy tetszik, hogy az emberiség a reménybeli új energiatranszmutációk belépéséig az „időhúzás” taktikájához folyamodott, amit például a létező energiatranszmutációk jobb hatásfokú felhasználása jelent.

\* A hidegfúzió történetével foglalkozott a folyóirat 1990. 1. számában HORÁNYI GYÖRGY cikke, e kérdés részletes kronológiáját adja közre a Magyar Tudomány 1990. 11. számában megjelent írás. (A szerk.)

## A fizika mint alaptudomány

Remélhetőleg az előbbi néhány példával is sikerült bizonyítani a fizikai felfedezések társadalmi jelentőségét, akár a közeli, akár a távolabbi múlt felfedezéseit tekintjük. E felfedezések a gyakorlatban mindenekelőtt az ipari technológiákban testesülnek meg.

Sok fejlett technológia (pl. a félvezető technológiák, az optikai hírközlés, a lézeres megmunkálás stb.) alapul ugyanis a fizikai alap kutatások eredményein. A biofizika, a molekuláris biológia a fizika kísérleti technikáiból merít. Ugyanez vonatkozik a nukleáris orvostudományra, a sugárterápiára, a röntgen-tomográfiára vagy a lézersebészetre is. Újabban az anyagtudományok területén alkalmazott magmágneses rezonanciavizsgálatokból kinőtt magmágneses rezonanciatomográfia vált igen fontos eszközzé az orvosi diagnosztikában, amely ugyanakkor épít a számítástechnika és a szupravezető mágnesek legújabb lehetőségeire is.

A fizika alapvetően az európai kultúra talaján fejlődött ki. A II. világháború előtti nagy felfedezések a mi földrésznkhöz kötődnek. A háború után a súlypont a tengerentúlra tolódott, nem kis részben az Európából emigrált tudósok hatására, akik összefogtak egy fiatal és tehetséges amerikai generációval. Jelentős szerepet játszott azonban e súlyponteltolódásban az amerikai kormány és a tudomány összefogása is, aminek ismert példája az atombomba és a számítógép megalkotása, de egy sor további felfedezést is eredményezett (például a szupravezetés elmélete, a tranzistor vagy — igaz, hogy Európával egyidőben — a lézer megalkotása).

A társadalom és a kormányok szerepét világosan mutatja, hogy a tudománnyal való összefogásuk a közelmúlt Európájában megszüntette az amerikai fizika nyomasztó fölényét. Ezt az új helyzetet tükrözik azok a Nobel-díjak is (pl. kvantum Hall-effektus, tunnel-mikroszkóp, magas hőmérsékletű szupravezetés), amelyeket európai fizikusok nyertek el. Ahol a társadalom és a tudomány között kölcsönös megértés alakul ki, ott az eredmények is hamar jelentkeznek. Ahol ez nem következik be, ott a tudományos lemaradás elkerülhetetlen. A tudományos lemaradás pedig — különösen korunkban —, mint már említettem, egyet jelent a gazdasági lemaradással.

Hadd említsek erre egy aktuális példát. A fizikai kutatásokból kifejlődő *optoelektronika* az elektronika optikai analogonja, az optikai információfeldolgozás, tárolás és továbbítás tudománya. Anglia e tudományág egyik vezető hatalma, évenként mintegy 30 millió fontot költ e terület kutatására, mégis fél a lemaradástól, és attól, hogy nem tud súlyának megfelelő arányban részesülni az 1990-ben 12 milliárd dollárra becsült piacból. És ezen féltelme nemcsak az alkalmazott, hanem az alap kutatások relatív elmaradására, sőt, elsősorban erre vonatkozik. E területre minden fejlett ország sokat áldoz, de még a közepesen fejlettek is. Nálunk — sajnos — eddig alig történt valami.

Lehetne azt mondani, hogy egy kis ország nem szállhat fel minden vonatra. Ez igaz, de nem is maradhat le mindegyikről. Korábban mindig voltak olyan területek, amelyeket kiemelkedő szinten műveltünk (pl. az erőáramú technika, amelynek egy-egy fontos állomását *Jedlik Ányos*, a dinamó, *Déri*, *Bláthy* és *Zipernovszky*, a transzformátor vagy *Kandó*, a villamos vontatás területén tett felfedezései jelzik). Ha európainak akarjuk magunkat tekinteni, akkor ennek a jövőben is újra így kell lennie. Ehhez első lépésként nem kell mást tennünk,

mint támogatnunk kell az alkotó tudományos (és műszaki) tevékenységet és meg kell becsülnünk a születő szellemi értékeket.

A fizika az emberiség kezébe egy sor új eszközt adott. Ezek közül számos eszköz jobbra teheti az egyén és a társadalom életét, de avatatlan kezekbe kerülve tönkre is teheti azt. Ezen eszközök által teremtett lehetőségek jó irányú kihasználása modern társadalmunk egyik legnagyobb kihívása. Ennek felelősségét természetesen egyedül a tudomány nem vállalhatja, ez az egész társadalom feladata és kötelessége.

Ehhez azonban a tudományos alapkérdésekben is jól képzett közösség kell. Ezen ismereteknek az *általános műveltség szerves részévé kell válniuk*. Ugyanúgy, ahogy alapos humán műveltség nélkül nem képzelhető el kreatív természettudományos kutatás, a humán szféra sem boldogulhat a fizikai alapok ismerete nélkül. De nem lehet meg ezen ismeretek nélkül a mindennapok embere sem, függetlenül attól, hogy az ipar, a mezőgazdaság vagy a szolgáltatások területén találja-e meg boldogulását. Ezenfelül a politikai vezetésnek is olyan-nak kell lennie, amely pontosan informált a tudományos kérdésekről és a technikai opciókról. A fizika szerepe itt a tanácsadás és döntéshozókészítés területén fogalmazódhat meg.

A kiemelkedő tudományos eredményekhez megfelelő szociális, kulturális és intellektuális környezet kell. Ennek belső feltétele a demokratikus tudományos közélet és a tudományos iskolák léte, külső feltétele pedig mindenekelőtt az állami támogatás. De létkérdés a publikum támogatása is. Ideális esetben a kiemelkedő tudományos eredmények ugyanúgy a nemzeti büszkeség tárgyai mint a sportsikerek — esetleg még jobban.

A bölcs vezetés sehol sem várja, hogy az alaptudományok közvetlenül és rövid távon termelőerővé váljanak. Ez nem a holnap, hanem a holnapután lehetősége. A tudomány fejlődésének alapvető hajtóereje a kuriozitás, a természeti jelenségek megértése iránti igény, ami intellektuális élvezetet jelent. Ez természetesen a fizikára is igaz. A fizika ezenfelül befolyásolja a társadalmat a többi természettudománnyal, valamint a technológia és a mérnöki szakterületekkel való kölcsönhatásokon és az orvosi alkalmazásokon keresztül is.

## A tudomány szerepe

A tudomány iránt érdeklődő és fogékony körökben történelmi léptékben jelentős változás következett be. Az ókorban például az érdeklődést alapvetően a körülöttünk lévő világ megértése iránti igény motiválta. Ez természetesen továbbra is fennáll. Mivel azonban az alkalmazott tudományok közvetlenül hozzájárulnak a mindennapi léthez, az élet minőségének javításához és a társadalom formálásához, mivel a tudomány gazdasági jólétünk gyökere, azért érthető, hogy a társadalmi érdeklődés egyre inkább ezen tudományok, tudományágak felé fordul. Ehhez persze az is hozzájárul, hogy ezek eredményeinek megértése sokkal kisebb intellektuális erőfeszítéseket igényel, mint az alaptudományoké. A modern fizikában alapvető jelentőségű, a mikrovilág jelenségeit leíró kvantumfizika például a szemléletes klasszikus fizikától gyökeresen eltérő gondolkodásmódot követel, amit külön meg kell szokni. Ebben a folyamatban a tudományos ismeretterjesztésnek és az oktatásnak, a kutatóknak és tanároknak meghatározó szerepük van.

Napjaink rohamos technikai fejlődése az ismeretek zömének gyors elévülését is jelenti. Ezért megnő az alapképzés szerepe, tehát azon ismeretek tanítása értékelődik fel, melyekre a gyorsan változó világ is biztosan építhet. Nem véletlen, hogy például a világ vezető műszaki egyetemein (MIT, ETH stb.) igen magas színvonalú a fizika oktatása. Ugyanakkor, megfordítva, sok kiemelkedő fizikus (például *Einstein*, *Dirac*, *Cockroft*, *Kapica*) pályája kezdetén mérnöki képzést kapott. A fizika mint alapprincípium ugyanis a természettudományok legfejlettebb ága, amely munkamódszerében, a matematikai módszerek alkalmazásában, a megfigyelésen, majd kísérleteken alapuló intuitív gondolkodásban és az ebből eredő szintetizálásban, továbbá új technológiák létrehozásában, majd ezen technológiáknak a tudományág további fejlesztése érdekében történő felhasználásában más tudományágak számára is utat mutat.

Általában bonyolult az a folyamat is, ahogy a tudományos felfedezések a társadalom számára hasznossá válnak. Nem biztos, hogy ez időben gyorsan következik be, de az sem, hogy ez abban az országban kezdődik el, amelyhez az illető felfedezés kötődik. Egy dolog azonban biztosan állítható: azok az országok, amelyek tartósan nem járulnak hozzá az általános emberi tudásanyag gyarapításához, hosszú távon nem is meríthetnek abból. Egyrészt azért, mert lassan kiközösítődnek a nemzetközi tudományos közéletből, másrészt intellektuálisan is képtelenek lesznek az eredmények átvételére. A tudományos életből való kiközösítődés, a tudományos lemaradás pedig a fejlett technológiáktól való elszigetelődést eredményezi, ez viszont közvetlen előidézője a gazdasági lemaradásnak.

A fejlett technológia a robotika és információrobbanás korában ugyanis a gazdasági növekedés fő hajtóereje. Fordítva, a nem megújuló erőforrások, a környezetvédelem vagy a népességnövekedés oldaláról folyamatos és egyre erősödő nyomás nehezedik a tudományos kutatásra még fejlettebb, anyag- és energiatakarékos, környezetkímélő technológiák kidolgozása érdekében. Ezen új technológiák hajtóereje az alapkutatás, döntően a fizikai alapkutatás, amely így bizonyosan kritikus szerepet fog játszani a jövőben is az emberiség jövőjének alakításában.

*Összefoglalva:* a tudománynak és a társadalomnak szükségük van egymásra. Fejlődésük csak e kölcsönös egymásrautaltság talaján, kéz a kézben haladva képzelhető el.

---

*Minden kedves szerzőnknek és olvasónknak boldog,  
eredményes új esztendőt kívánunk!*

---



*Fügedi Erik*

## HUNYADI MÁTYÁS — A KIRÁLY PÁLYAFUTÁSA

---

*1990. április 6-án emlékezett meg az ország Mátyás király halálának öt-századik évfordulójáról. Minden kor történésze számára kihívást jelentett annak felderítése, hogy milyen volt Mátyás egyéniségének belső fejlődése több mint három évtizedes uralma alatt. E tanulmány szerzője ezt az utat követi nyomon.*

---

Az idei tavaszon, április hatodikán emlékezett meg az ország és a magyar történettudomány Mátyás király halálának 500. évfordulójáról. Hosszú uralma — 32 évig ült a magyar trónon — és még hosszabb utóélete során a legkülönbözőbb megítélésben részesült. Galeotto Marzio még életében példaképül állította fia, Corvin János elé, udvari történetírója, Antonio Bonfini nem sokkal halála után értékelte uralkodását, a társadalmi igazság bajnokát siratta benne Heltai Gáspár, a pozitívizmus jegyében kísérte végig politikáját a tudós Teleki József, a millennium gondolatának jegyében rajzolta meg benne a nemzeti királyt Fraknói Vilmos, a két világháború között a reneszánsz fejedelmet igyekezett megérteni Szekfű Gyula, hogy aztán az 1950-es években Elekes Lajos a marxista alapon felfogott társadalmi haladás hőségévé kanonizálja. Minden történésznök számára kihívást jelentett, kemény dió volt egyéniségének, uralkodása fontos fordulónak felderítése, a súlyos ellentmondások feloldása.

Halálának 500. évfordulója egybeesett a Magyarországon végbemenő politikai változásokkal, ezzel együtt a történészek felfogásának megváltozásával is. A kutató ma már nem kívánja eljátszani az Utolsó ítélet ülnökének szerepét, nem ítélni akar, hanem megérteni és arra vigyázni szeretne, hogy munkájában ne zavarja meg a „történész visszapillantó tükre”, ne vegye figyelembe mérlegelése során azt, ami Mátyás halála után királyságával megesett. S ha mindezt sikerül megtartania, még mindig a rejtvények hosszú sorával találja magát szemben.

Az utókor ilyen nehéz helyzetbe csak nagy királyokkal szemben kerül, s talán ez a legfontosabb és legelsőnek kimondandó megállapítás: Hunyadi Mátyás valóban nagy uralkodónk volt. Rendet teremtett ebben az Európa peremén fekvő, az interregnumtól szétzilált, a Zsigmond által felemelt arisztokrácia markába került országban, s ezzel a magyar királyt újra Európa egyik politikai tényezőjévé tette. Meghódította Morvaországot, Sziléziát és az osztrák tartományok egy részét, ezzel személyre szóló birodalmat kovácsolt össze.

Uralkodása alatt sikerült az országot — és vele együtt a kontinenst — fenyegető török előnyomulást megállítania. Az Alpokon innen elsőnek plántálta át az európai fejlődésnek hatásában máig is legfontosabb szellemi és művészeti irányzatát, a humanizmust és a reneszánsz stílust, miközben az országon belül is jelentős kulturális fejlődésnek vetette meg alapját.

Az eredményeket egy *homo novus*, Hunyadi János erdélyi vajdának, majd a királytalan ország kormányzójának és a túlerőben lévő szultáni sereg felett fényes győzelmet arató „törökverő”-nek, s egy nem túlságosan jelentős köznemesi családból való Szilágyi Erzsébetnek második fia érte el, aki 1443. február 23-án látta meg a napvilágot Kolozsvárott, egy szász polgárnak máig álló házában, ahol anyja utazásai során megszállni szokott. Másnap, Jégtörő Mátyás — azaz Mátyás apostol — napján keresztelték meg ugyanott.

Szülei nem tartoztak a korabeli magyar társadalom legelőkelőbb rétegéhez, fiaikat mégis gondosan neveltették, sokkal gondosabban, mint az az arisztokratákra csemetéknél szokásos volt. Nem tudjuk, ki nevelte. Tudományos köztudatunkban a magyar humanizmus atyja, Vitéz János él nevelőjeként, de őt 1443 tavaszán nevezték ki váradi püspöknek, így legfeljebb irányítója lehetett Mátyás neveltetésének. Akárki nevelte, alapos munkát végzett. Mátyás nemcsak írni-olvasni tanult meg latinul, de németül és csehül is. Galeotto jegyezte fel róla: „minden levelet, amit elküld vagy maga diktál, vagy ha mással íratja, legalább elolvassa”. A hagyomány szerint apja már gyermekkorában tolmácsoltatott vele — ma úgy mondanánk — nemzetközi tárgyalásokon. A neveltetés különlegesen magas színvonala talán annak a ténynek is volt köszönhető, hogy Hunyadi János *illiteratus* volt. A hadvezetéshez ebben az időben aligha volt szükség latin írásra-olvasásra, de kormányzóként már biztosan érezhette ennek hiányát, még akkor is, ha a diplomácia terén Vitéz János fölényesen elegáns latin stílusa állt rendelkezésére.

A neveltetésnek ezt a részét úgy foglalhatjuk össze, hogy Mátyás teljesen elsajátította az intellektuális érintkezés és vezetés fogásait, ezen a téren nem lehettek nehézségei akkor sem, amikor már nemcsak a nálunk szokásos latin, hanem cseh és német nyelven is fel kellett őket használnia. Itt kell keresnünk annak gyökerét is, hogy a könyvnyomtatás jelentőségét felismerte és hihetetlen könnyedséggel használta fel politikai céljaira, akár a Frigyes császárral szemben kiadott röplapján, akár az 1487. évi törvények nyomtatott formában történő kihirdetésekor.

Az apa a maga területén sem hagyott semmit el, ami a fia neveltetéséhez tartozott, Mátyást Nándorfehérvárt maga ütötte lovaggá annak a Lackfi András székely ispánnak és későbbi erdélyi vajdának kardjával, aki száz évvel korábban az Erdély megtámadására induló tatár sereget verte szét Moldvában. A lovaggáütés ebben a korban ugyan minden arisztokrata fiatalembernek járt Magyarországon, de a magyar katonai hagyományok ilyen fokú hangsúlyozása mindenképpen különleges és — tegyük hozzá — fontos tett volt Mátyás életében. Ide kell sorolnunk azt a Bonfini által említett tényt is, hogy Mátyás kitűnő lovas volt.

Ha mindezt a leendő uralkodó szempontjából nézzük, akkor egy nagy intelligenciával megáldott, szellemileg élénk, ambiciózus fiatalember áll előttünk, aki minden szempontból vezetésre és kormányzásra termett, minden szellemi hatással szemben nyitott. Tegyük hozzá, hogy fiatalemberként mozgalmas életet élt. Olyan emberekkel találkozott, mint Kapisztránói János, aki állítólag nagy jövőt jósolt neki. Kivette részét az udvari életből is. Ezen a

korai képen a fényesen világító színek mellett komorabbak is találhatók, apja világraszóló győzelme után annak hirtelen halálát s vele együtt a Hunyadi-párt válságát is átélte. Az udvarban ugyan kamarási címmel tisztelték meg, a valóságban mégis csak a Hunyadi-családból szedett túszt volt. Tíz évvel idősebb bátyja letartóztatásakor őt is elfogták, bátyja kivégzése után pedig a király fogolyként magával hurcolta előbb Bécsbe, azután Prágába.

Nyomorult rabként virradt rá 1457. november 25-e, amikor V. László teljesen váratlanul meghalt. A csehek királyjelöltje, Poděbrad György hozatta ki a börtönből, s a 14 éves Mátyás ebben a helyzetben meglepő önállóságot tanúsított, szövetséget kötött Poděbraddal és eljegyezte lányát, Katalint. Amikor pedig kiderült, hogy anyja és nagybátyja a szegedi egyezményben másként egyengeti a trónhoz vezető utat és más feleséget szán neki, kitartott a maga választotta szövetség és maga választotta menyasszony mellett. Nagy erőfeszítést követelhetett ez a határozott magatartás, mert amikor az ország határán a választott királynak kijáró ünnepélyes fogadás során először találkozott anyjával, elsírta magát.

Budára 1457. február 14-én érkezett meg, ahol a Szent Korona távolléte miatt egyszerű trónra ültetéssel (*intronisatio*) és az ország törvényeire tett esküvel avatták királlyá. Ezek között ott volt a januári királyválasztó országgyűlés törvénye is, amely a szegedi egyezmény szellemében őt évre nagybátyját, Szilágyi Mihályt nevezte ki melléje kormányzóul, s amelyben a nemesség „félreérthetetlenül figyelmeztette, hogy egyetlen csepp vérére, jobbagyainak egyetlen forintjára ne számítsen” (Fraknoi V.). Mégis makacsul követte saját elképzelését. Bátyját exhumáltatta és Gyulafehérvárott apja mellé temettette, Szilágyit pedig azzal lepte meg, hogy kinevezte a maga kormányzójává. Ez a lépés már a szegedi egyezményben foglalt kényes kompromisszumot sértette.

Őt hónappal később végleg felrúgta az egyezményt, amikor a nádort, Garai Lászlót és az erdélyi vajdát, Újlaki Miklóst elcsapta, helyükbe a Hunyadiak pártján lévő Gutai Ország Mihályt és Rozgonyi Sebestyént nevezte ki. A megsértett főurak, Szilágyit is a maguk pártjára vonva, összeesküvést szőttek és 1459. február 17-én III. Frigyes német-római császárt választották meg magyar királynak. Mátyás látszólag igen ügyesen oldotta meg a válságot. Már február 10-én 12 főpap és 36 főúr tett ünnepélyes hűségnyilatkozatot Mátyás mellett, ezzel az összeesküvők elszigetelődtek. A fegyveres fellépésre csak később szánta el magát a fiatal uralkodó. A változó szerencse (hadvezére előbb vereséget szenvedett, majd újabb csatában győzött) végül is Mátyás mellé állt, Garai váratlan halála gyakorlatilag véget vetett a felkelésnek. A történész nemcsak azt kénytelen megállapítani, milyen törekeny volt hatalma, hanem azt is, hogy Frigyes megválasztása a császár pozícióját segítette és erősítette meg még akkor is, ha ennek érdekében semmit sem tett és semmi pillanatnyi előnyhöz nem jutott, hacsak azt nem számítjuk annak, hogy felvette a magyar király címét.

A politikai válságot kétségtelenül Mátyás makacssága váltotta ki, aki nem volt hajlandó céltól módosítani vagy megvalósítását elhalasztani, még kevésbé feladni. A velencei követ már ekkoriban azt jelentette róla, hogy „csak a saját feje után megy”, s nem ő volt az egyetlen, aki Mátyásnak ezt a jellemvonását felismerte. Erdélyben a három nemzet képviselői 1459 végén (tehát Garaiék összeesküvésének megghiúsulása után) megújították 1437. évi szövetségüket, de ezúttal nem a lázadó parasztok ellen, hanem ősi kiváltságaik védelmére.

A szöveg ugyan nem nevezi meg a kiváltságokat támadó egyént, de abból, hogy sem magyar nemes, sem szász, sem székely nem csatlakozhat a királynak küldöttéhez, teljesen világos, hogy Mátyásról van szó. A nagy műveltség, az éles elme és a sikerek nem takarhatták el a megfigyelők előtt makacsságát, sőt talán despotizmusának csírait sem.

Az erdélyiek gyanúja egyelőre nem igazolódott, sőt Mátyás maga mellett tudhatta az ország közvéleményét. Ezt annál is könnyebben tehetette, mert most valóban törökverő apja nyomdokain haladt. Amikor 1458-ban hadba hívta a nemességet, a velencei követ azt jelentette, hogy „ebben az országban emberemlékezet óta nem uralkodott ilyen harcias hangulat és nem jött létre ekkora hadsereg”. Hadjáratai nem voltak sikeresek, de 1463-ban Jajca elfoglalásával mégis jelentős győzelmet mutathatott fel. Látszólag ugyanilyen sikerként könyvelhette el a Szent Korona visszaszerzését Frigyesről, a valóságban az 1463-ban megkötött búcsúhelyi egyezmény egész életére kiható súlyos következményekkel járt. A Korona kiváltásához szükséges 80 000 forint előteremtését ugyan a korabeli szakértők borúlátóan ítélték meg, ez mégsem ütközött nagyobb akadályba. Nem volt semmi valószínűsége annak sem, hogy Mátyás „törvényes” (ez Frigyes személyes javítása volt a kész szövegen) fiúutód nélküli halála esetén a magyar trónt a császár örökli. Frigyes 48, Mátyás 20 éves volt, Poděbrad Katalin gyereket várt. Ennek a pontnak súlyos következménye abban keresendő, hogy ettől kezdve Frigyes lett Mátyás állandó gondja. Hosszú uralma során minden eszközt megpróbált, hogy kettőjük viszonyát rendezze. Megpróbálta Frigyeset megnyerni, szövetségesévé tenni (ilyenkor szívesen hivatkozott a szerződésnek arra a pontjára, amely szerint Frigyes fiává fogadta), lányának kezét is megkérte. Sem ezzel nem tudta Frigyes közömbös lenézését megtörni, sem azzal, hogy osztrák tartományainak egy részét — köztük kedvenc székhelyét, Bécsűjhelyet is — elfoglalta. Ez a lassú gondolkodású, pénztelen császár megingathatatlan maradt.

Az 1464. március 31-én annak rendje és módja szerint végbement koronázáson Mátyás lezárhatta uralmának első és legnehezebb szakaszát és azonnal hozzálátott, hogy levonja az eseményből a tanulságokat. Ha apja szerepét folytatni akarta, pénzre és az azon felállítható hadseregre volt szüksége. Mivel ugyanebben az esztendőben sikerült Giskrával is megegyeznie, át kellett vennie zsoldosait vagy legalábbis azoknak egy részét, ha nem akarta országát rablóbandákkal benépesíteni. 1467-re sikerült kidolgoztatnia és elfogadtatnia pénzügyi reformját, amely megszüntette a régi adókat és a külkereskedelmi vámot (ezzel együtt az azok alól elődei által adott felmentéseket), így mindenkit adó-, ill. vámfizetésre kötelezett. 1468-ban az addigi adó ötszörösét, 1 aranyforintot jelentő „segélyt” kért és kapott az országgyűléstől. Jövedelme ettől kezdve fokozatosan emelkedett, az 1470-es években elérte az évi 600 000, a következő évtizedben a 800 000 forintot. Ez elődei jövedelméhez képest óriási összeg volt, megközelítette a nyugati (francia, angol, burgundi) uralkodókét, de ha tekintetbe vesszük, hogy a befolyt összegek többségét a hadsereg fenntartása emésztette fel, nem is nevezhető olyan magasnak.

Nagyobb baj volt ennél, hogy az adóteher teljes egészében a jobbágyi sorban élő parasztságot és a városi polgárságot sújtotta. Magyarország ebben az időben teljesen agrárország volt, termékeiből csak a jobb minőségű borokat és a lábön kihajtott vágóállatot exportálhatta. Ezenkívül az ország nemesfémkivitelével szerepelt a nemzetközi munkamegosztásban, kereskedelmi mérlegének passzivitását is forinttá vert arannyal egyenlítette ki. A *homo oeconomicus*

Mátyásból ugyanúgy hiányzott, mint a magyar nemesség majdnem minden tagjából, újabb iparágak meghonosítása sohasem szerepelt tervei között. A hatalmas adók kimerítették az ország gazdasági erejét, bár Mátyás javára kell írunk, hogy a behajtott pénz a hadsereg és a déli védővonal fenntartására fordította.

Az adó természetesen rendkívül népszerűtlen volt, nemcsak a parasztság, hanem a nemesség körében is, amely meg volt róla győződve, hogy a jobbágy-ság termelését neki áll jogában lefölni és nem a királynak. Mátyás számtalanszor megígérte az országgyűlés nagy nyilvánossága előtt, hogy többé nem kéri a „segély” megajánlását, vagy hogy a kegyetlenül következetes adóbehajtáson enyhít, de sohasem tartotta meg ígéretét, uralmának utolsó másfél évtizedében minden évben behajtatta a „segélyt”, s ebben az időben már az ünnepélyes ígéret komédiáját is elhagyta. Akárhogyan is értékeljük ezt, népszerűségének elvesztésében az adóztatás nagy szerepet játszott.

Az új adózás bevezetése volt közvetlen oka az erdélyi lázadás kirobbanásának 1467-ben, egyben az arisztokráciával szemben folytatott politikájának első csődje. Az országos méltóságok viselői ebben a korban funkciójuk szerint három csoportra oszthatók: a kormányzatban a királyt helyettesítők (erdélyi vajda, bánok), a bírák (országbíró, tárnokmester) és az udvari tisztségviselők (asztalnok-, pohárnok, ajtónálló- és lovászmester) csoportjára. Tényleges hatalommal ezek közül az első, kisebb mértékben a második járt. Garaiék lázadása után Mátyás megnyeréssel próbálta meg a régi családok tagjait magához édesgetni, így került három nyugat-magyarországi úr, két Szentgyörgyi és egy Ellerbach az erdélyi vajda székébe. A meglepő az volt, hogy a Hunyadi-ház régi számvevő deákja, Szapolyai Imre is csatlakozott hozzájuk. Őt Mátyás korábban a Délvidéken alkalmazta a három banság kormányzójaként. Szapolyai most azt ígérte, hogy az erdélyiekkel egyidőben az ő régi hívei is kirobbantják a felkelést Szlavóniában, ami azonban üres ígéret maradt. Szapolyai magatartása annyiban érhető, hogy érzése szerint fényes címéhez és nagy kiterjedésű területéhez nem kapta meg azt a hatalmat, amellyel elődei rendelkeztek. Nemcsak a régi családok, az újonnan felemeltek is despotának tartották az ifjú királyt, aki mellett nem tudtak érvényesülni. Ezt a lázadást Mátyás ezúttal katonai fellépéssel verte le és nem túlságosan elegáns módon megbocsátott a főkolompósoknak és fejét vétette a lázadásban részt vevő kisebb nemeseknek.

1467 után az arisztokratákkal szembeni politikájában új lapot kezdett. A régi családok tagjait az udvari tisztségekre — és kisebb mértékben a bíróiakra — nevezte ki, a kormányzati méltóságokra új embereket nevezett ki saját rokonságából, a Hunyadiak régi familiarisaiból (alkalmazottaiból) vagy egyszerű szegény kismemesekből (Magyar Balázs, Kinizsi Pál). Következetességgel ezen a téren sem vádolhatjuk. Egyrészt mindig voltak olyan kedvencei, akiknek rendkívüli hatalmat adott; ilyen volt Báthory István, aki több mint egy évtizeden át viselte az erdélyi vajda és az országbíró méltóságát. Másrészt megváltoztatta a magyar alkotmányt, amikor bevezette az „örökös ispán” címet és státust. Elvileg a magyar királyoknak az egész középkoron át kizárólagos joguk volt az ország legfontosabb politikai szerve tagjainak kinevezése. Az örökös ispánok utódai azonban ezentúl minden tisztség vagy méltóság elnyerése nélkül váltak a királyi tanács tagjaivá, sőt Mátyás őket egy 1486. évi békekötésben „természetes báróknak” (*barones naturales*) ismerte el. Ez a politika sem volt sokkal meggyőzőbb a megnyerésnél. Az sem segített, hogy

Mátyás uralmának második felében sok régi család halt ki, ezek hatalmas birtokait saját fiának adományozta. Az arisztokrácia hatalma halálakor ugyan nem volt olyan látványos jellemzője a magyar politikai életnek, mint uralma első éveiben, de látens tényezőként alapjában véve töretlen volt.

Az 1467. évi erdélyi felkelés a lehető legrosszabb pillanatban zavarta meg Mátyás külpolitikai terveit. Podëbrad 1458-ban koronázásához Mátyás kért két püspököt, s ezek előtt esküt tett arra, hogy huszita népét visszavezeti az Egyház kebelébe. Teljesíthetetlen ígéret volt, mert a cseh korona országaiban a lakosság túlnyomó többsége Hus János tanítását követte, csak a német — főleg a sziléziai — városok és a főurak konzervatív része maradt meg a régi hiten. Podëbrad nem is tett semmit, de a Szentsek egyre határozottabban követelte az eskü alatt tett ígéret teljesítését. Mátyás már 1465-ben világosan látta a konfliktus elkerülhetetlenségét és felajánlotta szolgálatait a pápának, „akár a törökök, akár a csehek ellen”. A választás mégsem rá esett; Róma Frigyes császárt és Kázmér lengyel királyt szeretete volna a Podëbrad elleni fellépésre rávenni. Egyik sem vállalta, bár a cseh királyt mindketten ugyanolyan parvenűnek tekintették, mint a magyart. A kikoszorózott követség Magyarországön keresztül már hazafelé tartott, amikor Mátyás hajlandónak mutatkozott a cseh király „megbüntetésére”. Fegyverszünetet kötött a törökkel, rábírta a királyi tanácsot, hogy tervéhez hozzájáruljon és 1468 tavaszán hadat üzent Podëbradnak.

A cseh háború Mátyás politikájának mindmáig megfejtethetlen rejtélye. Biztosan tudjuk, hogy mindenképpen meg akarta indítani a csehek elleni támadást, Bonfini szerint a királyi tanácsban olyan érveket is felhozott, mint azt, hogy a huszitizmus a Felvidéket veszélyezteti, holott ott a megelőző évek során éppen ő teremtett rendet. A török fegyverszünet arra vall, hogy gyors katonai sikerre számított.

A cseh háború megindítása fordulópont Mátyás életében. Legfontosabb következménye, hogy ezzel a török kérdést levette a napirendről, újra csak 1476-ban szánta el magát török elleni akcióra, ekkor az 1471-ben felépített nagy fontosságú Szabács várát foglalta el. Legfőbb ideje volt, mert a pápaság és a többi nyugati hatalom szemében „törökverő” nimbusza már elérte a mélypontot. Mátyás magatartása sok fejtörést okozott a történészeknek. Volt, aki egyszerűen az ország érdekeinek elárulása miatt ítélte el, mások megpróbálták felmentő érveket találni azt állítva, hogy a nyugati nagyobb gazdasági teherbírással rendelkező területek meghódításával akarta hadipotenciálját növelni, s megerősödni a török ellen fordulni. A török elleni fellépés elutasítását a 14. század vége óta kialakult magyar–török viszony tényei bizonyos fokig érthetővé teszik. A szultán serege kiegyenlíthetetlen fölényben volt a magyarokkal szemben, a keresztes hatalmak összefogása nem több pusztá álmónál, a Balkánon kis ütköző hatalmak kialakítása reménytelen. Valóban elképzelhetetlen volt a török kiűzése Európából. Elképzelhetőnek tűnt azonban erős várakból álló védővonal kiépítése, mert ebben az időben is a védővonal fölényben, ezért volt esélye annak, hogy várostrom feltartóztathatja a támadót, felőrölheti emberfölényét és a tél beállta előtt visszavonulásra kényszeríti. A tények azt a benyomást keltik, hogy ez volt Mátyás koncepciója is, legalábbis Jajca és Szabács elfoglalása ezt látszik bizonyítani. De az igazság kedvéért azt is meg kell jegyezni, hogy ha ez volt Mátyás elgondolása, ezt sem hajtotta végre következetesen, Galambóc és főleg Szendrő változatlanul török kézen maradtak, az utóbbi az országra törő török csapatok legfontosabb támpontjává alakult ki.

A cseh háború kezdeti sikerek után elakadt. Mindkét fél zsoldossereggel vonult fel, a zsoldos drága kincs volt, egyik sem akart nagyobb veszteséget kockáztatni. A hadműveletek elsősorban területszerzésre irányultak, várak és városok elfoglalására, amiben a magyar seregnek sem gyakorlata, sem ahhoz szükséges hatásos tűzérsege nem volt. A kezdeti sikerek politikai eredménnyel sem jártak; már 1469-ben kiderült, hogy Mátyás sem döntő győzelmet nem tud elérni, sem Poděbráddal nem tud kiegyezni; ekkor Brünnben cseh királlyá kiáltotta ki és megkoronáztatta magát. Talán olyan befejezett tényt akart teremteni, mint amilyent Garaiék lázadása Frigyes számára biztosított. A cseh király azonban egyben a német-római birodalom választófejedelme volt, ezért császári megerősítésre szorult, amit Frigyes sohasem volt hajlandó Mátyásnak megadni. A kezdeti siker éppen ellenkező eredménnyel járt, Frigyest, a lengyel királyt és Poděbradot egymás karjába kergette, s ezzel egységes frontot hozott létre Mátyással szemben.

Amikor aztán 1471-ben, Poděbrad halála után a cseh rendek — egyébként Poděbrad régebbi javaslatára és Frigyes áldásával — Ulászló lengyel királyfit (a későbbi II. Ulászló magyar királyt) választották meg, a csőd teljesen nyilvánvalóvá vált. Az öreg Vitéz János, aki közben esztergomi érsek lett, megpróbálta Mátyást rábírní, szálljon ki a cseh kalandból, s amikor ezt a király elutasította, az öreg főpap nyíltan Mátyás ellen fordult. Az összeesküvésen Mátyás a Garaiékkal szemben alkalmazott taktikával lett úrrá. Várt, ezúttal 10 főpap és 36 főúr tett ünnepélyes nyilatkozatot mellette, amit nem volt nehéz elérni, mert a Kázmér lengyel herceg, Vitézek trónjelöltje, Zsigmond király dédunokája volt ugyan, de leányágon, s a magyar nemesség nem szerte a leányági igényeket. Mátyás Vitézzel színleg kibékült, majd elfogatta, s atyai barátja nem sokkal később házi őrizetben fejezte be hosszú pályafutását; unokaöccse, Janus Pannonius menekülés közben halt meg. Mindketten Mátyás legbensőbb munkatársai voltak.

Mátyás ekkor már 28 éves volt, Poděbrad Katalin 1464 elején gyerekszületésben meghalt, a bécsújhelyi szerződés is sötét gondként nehezedett Mátyásra, ideje volt megnősülni, de nehezebb feleséget találni. Végül is 1476-ban a nápolyi király lányát, Beatrixot vette el, aki szép is volt, művelt is, s akibe Mátyás minden jel szerint beleszeretett. Az olasz királylány nagy, de kedvezőtlen hatással volt rá. Mátyás addig tipikus katonakirály volt, feljegyezték róla, hogy a táborban katonái között köpenyén aludt, máskor sem zárkózott el alattvalóitól sem szigorú etikettel, sem testőrséggel. Ez a közvetlenség megszűnt, sőt Bonfini szerint a magyarok „kárhóztatták a roppant költekezést, nap nap után megvádolták a király feleségét, hogy könnyelműen játszik a pénzzel, hogy a jobb célokra szánt adókat felesleges haszontalanságokra pazarolja, hogy nem követi a régi királyok takarékoságát, elhagyja a szigorú erkölcsöket, eltörli a régi szokásokat”. Ez a jellemzés nem tartalmazza a legfontosabb motívumot: felesége hatására Mátyás belekeveredett az itáliai politika áttekinthetetlen szövevényébe, ahol semmi keresnivalója sem volt.

Beatrixszal együtt vonult be a magyar udvarba a reneszánsz stílus- és művészetpártolás, megindultak a budai és visegrádi palotaépítkezések, amelyek romjaikban máig is csodálatot váltanak ki. Mátyás számára ez nem volt egyéb, mint az uralkodói reprezentáció új formája.

Nem Beatrixnak és nem a humanistáknak kell tulajdonítanunk híres könyvtárának, a Corvinának alapítását, amely élete végén 2000 körüli kötettel a legnagyobb volt Európában, ha a Vatikánit figyelmen kívül hagyjuk. A könyv-

vek gyűjtése Mátyás személyes ügye volt, az olvasás gyerekkora óta egyik legfontosabb szükséglete; tudjuk, hogy éjszakánként még a táborban is olvasott. A reneszánsz stílus úgy látszik nem nőtt a szívéhez, székesfehérvári sírkápolnáját gótikus stílusban építtette, így akarta magát láttatni halálában.

1476-ban Beckensloer János esztergomi érsek Frigyeshez szökött, s ez Mátyás egyéni sorsát is érintette. Uralmának elején és népszerűségének csúcspontján sok tehetséges és tetterre kész fiatalember közül választhatott, ha munkatársakra volt szüksége. Nem lehetett könnyű emellett az önfejű, ellentmondást nem tűró király mellett dolgozni, de 1471-ig mégis kitartottak mellette. A Vitéz-féle összeesküvésből Mátyás azt a tanulságot vonta le, hogy magyar alattvalóiban nem bízhat. Idegen kegyencek tűntek fel körülötte, pl. Rangoni Gábor, egy olasz gróf természetes fia, Ferenc-rendi szerzetes, akiből erdélyi püspököt, majd főkancellárt csinált. A boroszlói származású Beckensloer kezdetben Frigyes császárt szolgálta, majd Mátyáshoz állt át, most újra pártot változtatott. Mátyást az eset felkavarta, s nem ő lett volna, ha nem vonja le a következtetést. Eddig magyarok, majd az idegenek voltak munkatársai, ettől kezdve már csak titkárai útján kormányzott, s ezeket aligha lehet munkatársainak nevezni, mert vak engedelmességet követelt meg tőlük. Még 14 éven át vitte az ügyeket így, teljes magára maradva. Nagy kortársához, Merész Károly burgundi herceghez hasonlóan mindent maga intézett, „az egyetlen fő, amely gondolatokat termel és azokat megvalósítja, Mátyás feje” volt (Szekfű Gy.).

1477-ben Frigyes elismerte Ulászlót cseh hűbéresének és választófejedelemnek. Mátyás végre belátta, hogy Frigyesel nem tud dűlőre jutni, hadat üzent és betört Ausztriába, de az év végén békét kötött Frigyesel, aki megígérte, hogy Mátyást ismeri el cseh királynak. Esze ágában sem volt ígéretét beváltani, így 1482-ben Mátyás újra támadott. A háború ugyan csak 1487-ben fejeződött be Bécsűj hely elfoglalásával, de fénypontja 1485. július 1-én Bécs meghódolása volt; ez lett második rezidenciája.

Ekkor azonban már nem ez volt a legégetőbb kérdés, hanem a trón örökléséé. 1482-ben látta be, hogy Beatrix meddő, tőle nem lehet „törvényes” örököse, ezért egy bécsi polgárlánytól született természetes fiát, Corvin János herceget jelölte ki utódjául. Meglepő módon Beatrix vált ekkor legnagyobb ellenfelévé. Ez az asszony sajnos tíz év alatt semmit sem tanult meg a magyar viszonyokból és azt képzelte, hogy férje halála után ő uralkodhat. Most lett volna Mátyásnak szüksége hazai tehetséges munkatársakra, népszerűsége és pártra, de egyik sem állt mellette. Népszerűsége uralkodása elején volt a legnagyobb, attól kezdve csak fogyott, külpolitikai céljait hajszolva nem is nagyon jutott alkalma arra, hogy visszaszerezzen valamit abból, amit elvesztett. Fiát megpróbálta azzal esélyesebbé tenni, hogy eljegyeztette a milánói herceg lányával, Sforza Biancával, de az esküvőt már nem tudta nyélbe ütni. A nádort jelölte ki a királyválasztó országgyűlés elnökéül, de kétséges jelöltje (ismét !) Szapolyai Imre meghalt, s nem talált helyébe senkit, akiben megbízott volna. Esküt vett ki méltóságviselőitől, a várnagyoktól és a királyi városoktól, de ez sem segített.

Súlyos, emésztő gondok közepette érte a halál Bécsben. Halála után még egy rejtvényt adott fel a történéseknek. Középkori uralkodóink között ő az egyetlen, aki kegyetlen adóztatás ellenére is a népmesékben a társadalmi igazságért küzdő bajnokként lép fel. Egyedül utódainak elképesztő tehetségtelenségével, az ország elvesztésével ez nem magyarázható. Talán azt lehet felhozni, hogy kora Európájában igen nagy, talán valóban a legnagyobb formátumú egyéniség szállt vele sírba.



## ROMÁNIA AZ 1989-ES FORRADALOM ELŐTT\*

### Gazdasági, politikai rendszer és az állampolgári jogok

---

1989 második felében a „létező szocializmus” országaiiban politikai jelszová vált a „rendszerelváltás” követelése. Ez felveti a „mit kell lebontani” és „mit kell felépíteni” kérdéseit. A „lebontandó”, maga a rendszer, bizonyos struktúráis azonosságok mellett számottevő eltéréseket is mutat országoként. A „felépítendő” pedig politikai pártállástól függően változó. Romániában a jelek arra utalnak, hogy szó sincsen „rendszerelváltásról”. E dolgozat terjedelmi korlátai között megkísérlem vázlatosan bemutatni a romániai rendszer állami, gazdasági, politikai oldalát és az állampolgári jogok helyzetét, mint rendszeralkotó elemet. A részletesebb tárgyalás előtt indokoltnak tűnik kiemelni a román „rendszer” leglényegesebb sajátosságait, amelyek érintetlenül hagyása nélkül a román forradalom csupán annyit jelent, hogy eltávolította a konduktort, de az ország működésmódja ugyanolyan marad, mint a klán „uralma” idején volt.

1. A kontinentális és a szocialista jogrendszerek legszélsőségesebb formája alakult ki Románia Szocialista Köztársaságban 1944 után, amit az jellemez, hogy a jogot nem a társadalmi viszonyok normatív általánosításának tekintik, hanem társadalomalakító eszköznek. Emiatt az érvényes jog állandóan változik, tökéletes bizonytalanságot teremtve: nincs mihez igazodni. Ugyanakkor Romániában az így felfogott jog tökéletesen lefedi a politikai akaratot abban az értelemben, hogy míg a „létező szocializmus” országaiiban a jogi normák mozgásteret engednek, amit a politikai rendszer működése határol be, addig a román jog nem enged ilyen lehetőségeket: a mindenkor politikai akarat közvetlen jogi formát ölt.

2. A jog és politika ilyen kapcsolatával szerves összhangban Románia megvalósította a párt és az állam jogilag szabályozott intézményes összeolvasztását. Az állammal összeolvadt párt bármelyik párt lehet, nem kell ennek kommunistának lenni: a struktúra a lényeg, amely a társadalomtól elválasztott politikai akaratképző elitet olyan helyzetbe hozza, ahol akaratát közvetlenül tudja állami eszközökkel érvényesíteni. Ezt az elitet történetesen — és nem véletlenül — RKP-nak hívták, de helyére léphet a Nemzeti Megmentés Tanácsa vagy bármely más szervezet.

\* E dolgozat az MTA Világgazdasági Kutatóintézet „Szocialista országok, alaptanulmányok. Románia” című kutatási témájában (1981) készült nagyobb tanulmány rövidített és kiegészített változata.

3. A rendszer leglényegibb sajátja az, hogy nincsen olyan állami, gazdasági, politikai, társadalmi vagy tömegszervezet, amely elvonhatatlan hatáskörrel rendelkezne. A „felettes” szervek tömegéből bármelyik bármikor beavatkozhat egy szerv működésébe, egymásnak ellentmondó instrukciókat adhat két, azonos hierarchikus pozícióban lévő szerv. Ennek következménye a döntések áthárítása a felettes szervekre, vagyis a döntéshozatal centralizálódása; és a magatartás zsinórmértékévé a mindenkor felettes mindenkor akarata válik. E jelenségkör az „abszolutisztikus anarchia” kifejezéssel jellemezhető.

4. Az állampolgári jogok a politikai akarat pusztá eszközei. Nem azt a területet jelölik ki, ahol az állam magánéletbe való beavatkozása korlátozott, tiltott; nem azt a területet, ahol az egyén védett a magánszférájába való bármiféle beavatkozástól; hanem azokat a területeket, ahol a jogok valójában az állami formát öltött politikai akarat jogai arra, hogy bármikori céljai érdekében polgárait mozgósíthassa, utasíthassa, kényszeríthesse.

5. A politikai rendszer sajátosságai az elmondottakban rejlenek. Egyetlen fontos vonást azonban külön ki kell emelni. Az egész berendezkedés minden olyan ponton, ahol plurális érdekek jelenhetnének meg, intézményesen kizárja megjelenésük lehetőségét. A par excellence politikai rendszerbe tartozó intézményekre a már említett centralizálódási kényszerspálya a jellemző. A pluralizmus kizárásának legjobb példája a nemzetiségi probléma, ahol is „szocialista nacionalizmusról” kell beszélni: a nemzetiségi érdek plurális érdek, ezért elnyomandó. A tradicionális nacionalizmus érvényét veszítette, az új típusú nacionalizmus a „létező szocializmus” lényegéből következő tendencia.

A „rendszerátalakítás” e jellegzetességek felszámolását előfeltételezi. Most vegyük alaposabban szemügyre a romániai rendszer forradalom előtti sajátosságait.

## Az 1945 és 1989 közötti időszak államszervezete

A romániai *államszervezeti rendszer* vázlatosan a következőképpen fest: az államhatalmi, vagyis a társadalmi viszonyok eredeti szabályozására feljogosított központi szervek a Nagy Nemzetgyűlés, az Államtanács és a Köztársaság Elnöke. Az államigazgatás, vagyis az eredeti szabályozás végrehajtására rendelt szervezeti rendszer központi szervei a Minisztertanács, a minisztériumok és az ezzel azonos szintű, de nem ilyen nevű, egyes népgazdasági ágakat, illetve tevékenységi funkciókat irányító központi államigazgatási szervek. Sajátos szervezeti megoldás az ún. „párt- és állami szervek” rendszere, amelyek vagy a Román Kommunista Párt Központi Bizottsága és az Államtanács, vagy a Központi Bizottság és a Minisztertanács alárendeltségében működnek, és a központi államigazgatási szervek felett állva bizonyos több szervnél is jelentkező funkciókat fognak össze és irányítanak.

A *helyi szervek rendszere*: a megyei, a bukaresti municípiumi és municípiumi, valamint a városi és a községi néptanácsok (az államhatalom helyi szervei), ezek végrehajtó bizottságai, illetve bürokrácia és a szakszervek. A helyi szervek a fővárosban kerületi szinten is működnek.

Vannak végül a közigazgatás területi beosztását követő *szakigazgatási szervek* (az ún. centrális alárendeltségű szervek), amelyek valamely központi államigazgatási szerv vagy a minisztériumokon belül létrehozott egyes szervezeti egységek egyedüli alárendeltségében működnek.

A központi államhatalmi szervek a Nagy Nemzetgyűlés, az Államtanács és a Köztársaság Elnöke. Ez utóbbi tisztséget az 1/1974. sz. törvénnyel létesítették oly módon, hogy az Államtanács hatáskörének egy részét, mégpedig állandó (tehát nem elvonható) hatáskörének egy jelentős részét is az elnökre ruházták át. Az Alkotmány kijelöli mindhárom szerv állandó hatáskörét, emellett felsorolja, természetesen kellő általánossággal, azokat az ügycsoportokat, amelyekben az Államtanács vagy az Elnök a Nagy Nemzetgyűlés ülései közötti időszakban dönthetnek. A három szerv döntései azonos jogforrási szinten helyezkednek el, és az Elnök rendkívül széles jogosítványokkal rendelkezik, mivel a két másik szerv állandó hatáskörébe nem sorolt ügyekben a törvény-nyel és a törvényerejű rendelettel azonos szintű jogszabályt alkothat.

Az Elnök helyzetét tovább erősíti az, hogy az 1965-ös Alkotmány eredeti szövege kötelezővé tette a törvényerejű rendeletek Nagy Nemzetgyűlés általi utólagos jóváhagyását. Az Elnök intézményének bevezetésével a szöveget módosították, ugyanis analóg módon az elnöki jogszabályokat is alá kellett volna vetni valamilyen utólagos jóváhagyásnak. Az elnöki rendeletek hihetetlenül nagy számban születtek, s minden kötelező utólagos jóváhagyás nélkül (pl. 1980-ban 335 elnöki rendelet). Bár ezek egy része személyi kinevezés, az elnöki aktusok magas aránya az elnöki hatalom mértékét jelzi.

Az Elnök „az ország védelme, a közrend vagy az állambiztonság biztosítása érdekében — sürgősség esetén — szükségállapotot hirdethet ki”. Az elnöki intézmény bevezetése előtt e jog a Nagy Nemzetgyűlést illette meg, amely szükségállapotot pl. 1970 és 1974 között nem hirdetett ki, míg az Elnök ezt e jogkörével élve 1974 és 1980 között többször is megtette.

Az Elnököt feljogosították arra is, hogy az Államtanács és a Minisztertanács ülésein elnököljön. E tény azért nagy jelentőségű, mert e szervek jogosultak a rangsorban alattuk lévő szervek (az Államtanács pedig a Minisztertanács és az egyéb államigazgatási szervek) döntéseit felülbírálni, mégpedig oly módon, hogy a közvetlen hierarchikus alárendelt „törvénysértő” aktusát érvénytelenítheti (bár az ún. generális klauzulák vagy az általános, bárhol érthető megfogalmazások miatt gyakorlatilag akármit törvénysértőként kezelhetnek), a többi alárendelt szervét pedig „célszerűtlenség” címén is. Az üléseken elnöklő Köztársasági Elnök szerepét e területen nem lehet eléggé túlértékelni.

Mindemellett az Elnök feljogosítottsága az összes fontos állami, gazdasági vezető tisztségre vonatkozó személyi döntések meghozatalára, a tőle való személyes függést intézményesíti.

Már az államhatalom legfelső szintjének bemutatása is nyilvánvalóvá teszi, hogy az Elnök kvázi abszolutisztikus hatalommal rendelkezik, s az elnöki intézmény érintetlenül hagyása szinte hívja a diktatorikus hajlamú elnök-aspiránsok hadát az elnöki székbe.

A *Minisztertanács* az általános hatáskörű központi államigazgatási szerv. Ez igen nagy létszámú testület. Az összetétel igen változó, a leváltások és kinevezések sok esetben szervezeti változást is jelentettek. A központi szervek bármikori létesíthetősége és megszüntethetősége egyúttal bizonytalansági tényező is. E „lebegtetés” mellett figyelemre méltó, hogy maximálisan igyekeztek a különböző népgazdasági ágakat és funkciókat a központi államigazgatás szintjén is különválasztani.

A *párt- és állami szervek rendszere* máshol nem létező konstrukció. Központi szerveik és helyi szerveik vannak. Lényegüket tekintve a megfelelő szintű párttestületek és állami szervek kettős alárendeltségében működnek, még-

pedig széles körű jogokkal a különféle állami szervek felé. Komoly működési zavarok forrásaivá váltak azon a tényen túlmenően is, hogy a párt és az állam összeolvasztásának ideáltípusát alkották. A működési zavarok forrása egyrészt az, hogy a párttestületek közzé nem tett, nem jogforrási jellegű döntései kötik a párt- és állami szerveket, s ezen keresztül az alájuk rendelt szervezeti rendszert is, márpedig ezeknek ismeretlen normák alapján kell működniük a közzététel hiánya miatt. Emellett a hierarchikusan azonos szintű ilyen típusú szervek hatáskörei tisztázatlanok, ami párhuzamos tevékenységekre vezet és szinte lehetetlenné teszi az eligazodást az alárendelt szervek számára. De maguk e szervek is szembekerülnek a bizonytalan helyzettel, amikor is egy jogilag túlszabályozott közegben kellene az alájuk tartozó, különböző területeken működő szervek tevékenységét koordinálni, s az egymásnak ellentmondó rendelkezések közül kellene kiválasztaniuk a koordináció elvi alapját.

A *néptanácsok* mint választott szervek több értelemben is alig rendelkeznek döntési hatáskörrel. A negatív hatáskörelvonás, ami a „törvénysértőnek” tekintett jogi aktusok érvénytelenítését jelenti, közvetlen felettes néptanácsuk jogosítványa. A néptanácsok és végrehajtó szerveik viszonyának szabályozása olyan helyzetet teremt, ahol a negatív hatáskörelvonás joga a felettes néptanács végrehajtó bizottságát, illetve bűróját is megilleti. Ezzel a döntési jogkörök, ha negatív értelemben is, de a testülettől az apparátus kezébe kerülnek. A nem közvetlenül alárendelt szervekkel kapcsolatban a néptanácsokat és végrehajtó szerveiket egy tágabb értelmű negatív hatásköri elvonási jog is megilleti: a „célszerűtlennek” minősített aktusokat érvényteleníthetik. A „célszerűtlenség” pedig még a „törvénysértésnél” is tágabb értelmezési lehetőségeket nyit. A központi államhatalmi, államigazgatási, párt- és állami szerveket pedig a szabályozás felruházta a pozitív hatáskörelvonás jogosítványával: egy helyi néptanács tevékenységébe konkrét, operatív módon is beavatkozhatnak, valamilyen meghatározott tartalmú döntés meghozatalára kényszerítve a néptanácsot. Mindez a helyi államszervezetet tökéletesen függő helyzetbe hozza a hierarchiában felette állóktól.

A demokrácia csúcsteljesítményeként jelent meg a „kollektív vezetés elvének” intézményesítése a román államszervezetben. Lényegét az, hogy a szervezet vezetőjéből és tagjaiból döntéshozatali joggal felruházott kollektív testületet hoznak létre. Ezzel mintha megosztanák a döntési jogot a vezető és a szervezet képviselői között. Csakhogy a jogszabályok értelmében a vezető és a testület többsége közötti véleményeltérés esetén a kérdést döntésre a közvetlen felettes elé kell terjeszteni. Ehhez tehát elegendő a vezető többiekétől eltérő véleménye. Így az egyszemélyi vezetés tényét a kollektív vezetés misztikus kódéba burkolják, amiből viszont első pillantásra kiderül, hogy az elvet megtestesítő kollektív testület minden cselekvési lehetőségét elveszíti, ha véleménye esetleg eltér az egyszemélyi vezetőétől.

A kérdéses korszakban az egész államszervezetet áthatotta a párt vezető szerepe. A *politikai és az állami hatalom integrálása* különböző formákban történt. Elemi szinten a különböző testületekben, szervekben dolgozó párttagokat köti a pártfegyelem. Az integráció következő szintje már intézményesített, jogilag szabályozott: ez több a nomenklatúra megléténél. A jogszabályok ugyanis előírják, hogy bizonyos tisztségeket csak pártfunkcionáriusok tölthetnek be. E megoldás lényege az, hogy a kollektív vezetés elve értelmében gyakorlatilag vétőjoggal felruházott vezetői tisztség pártfunkcionárius kezébe kerül. Az integráció ennél magasabb szintje a már említett ún. párt- és állami

szervek rendszere, ahol formálisan is összeolvad a párt- és az állami apparátus. A két hatalom összeolvasztásának legmagasabb szintje az, amikor a párt és az állam szervei együttesen hoznak valamilyen döntést és az az állami szervek aktusainak jogforrási jellege miatt kötelező érvényű. Itt nem önálló szervtípusról van szó, hanem a párt- és az állami szervezet együttes fellépéséről. A párt vezető szerepének jogi intézményesítése azonban még ezen is túlmegy: gyakorlatilag a különféle jogszabályok jogforrási erővel ruházzák fel a pártkongresszus és a Központi Bizottság határozatait, amiket egyébként a Hivatalos Közlönyben (Buletinul Oficial) közzétesznek.

A vázolt szervezeti rendszernek van néhány olyan jellemző vonása, amely kényszerpályára állítja működését. Ezek közül vázlatosan csak a legfontosabbakat ismertetném.

A polgári társadalom és a politikai állam minőségileg különböző viszonya képeződik le abban, hogy az általános jogelvek értelmében az állam cselekvési körét határolják körül és a jogilag meghatározott, körülírt és állami döntési kompetencia körébe utalt kérdésekben a polgárok szabadon azt tesznek, amit akarnak; avagy megfordítva, az állam korlátlan döntési jogkörrel rendelkezik, polgárai csak azt tehetik, csak olyan kérdésekben dönthetnek, amiket jogszabály kifejezetten megenged számukra, s az ilyen engedély hiánya egyenértékű a szabályozatlan, szabad cselekvés tilalmával. A „létező szocializmusok” jogrendszerei ez utóbbi elv alapján álltak és polgáraiknak mindent tiltottak, annak kivételével, amit kifejezetten megengedtek nekik. Ez az alapállás szükségképpen hozta magával az élet túlszabályozottságát és a társadalom mindennapi életének megbénulását. Ugyanakkor szükségképpen vezetett az apparátusok túlburjánzásához, hiszen ha egyszer született egy előírás, akkor annak betartását ellenőrizni is kell. Így a „belbiztonság” kérdése kvázi „politikamentesen” is központi jelentőségűvé vált, egyszerűen abból kiindulva, hogy minden új társadalmi jelenséget szabályozni és ellenőrizni kell.

Ezzel szorosan összefüggő kérdés az, hogy az állami hierarchia mely szintjét ruházzák fel ún. általános hatáskörrel. Itt arról van szó, hogy mely szervezeti szint rendelkezik azzal a jogosultsággal, hogy szabályozza azokat a kérdéseket, amelyek új, eddig szabályozatlan jelenségek a társadalom működésében, és amiket valamiért indokolt jogi normával rendezni. A felülről építkező társadalmak leginkább megfelelő jogi konstrukciója az, amikor az általános hatáskörrel a központi szervek rendelkeznek. Egy ilyen megoldás megint csak a társadalom önmozgása ellen hat. Emellett tendenciaszerűen megbénítja a változások irányába ható erőket is, ugyanis meglehetősen időt vesz igénybe egy jelenség olyan elterjedtté válása, hogy a központi akarat szabályozásra érettnak minősítse. Ugyanakkor ez a konstrukció önmagából eredően kikényszeríti a különbözőségek felszámolódását olyan körülmények között, ahol kényszeresen mindent és a lehető legaprólékosabb módon szabályozni akarnak. Egy olyan jogrendszeri megoldás, amely az említett két jellemzővel rendelkezik, már önmagában is előállítja azt a társadalmi állapotot, amiben a stagnálás, változatlanság válik értékke, és ahol az alkalmazkodóképesség rendkívül méltányolt erény.

A fentiek mellett döntő jelentőségű kérdés a különböző állami szervek hatáskörének elvonhatósága, ami a negatív és pozitív hatáskörelvonás és a hierarchikus fokozatok be nem tartásának kategóriáival ragadható meg a legjobban Románia esetében. Ez a rendszer olyan függő helyzetbe hozza a különböző állami szerveket, ahol az egyetlen értelmes magatartás a döntés továbbpasszo-

lása a felettes szintek felé, illetve ha elkerülhetetlen a döntéshozatal, akkor a felettes szerv szándékainak kipuhatolása, a vele szembeni teljes lojalitás. A hatáskörök elvonhatóságának másik döntő következménye a teljes bizonytalanság: nincs olyan norma, amely ne veszíthetné érvényét egyik pillanatról a másikra. Ez megint csak a tétlenség, bénultság irányába hat.

Jellemző vonás a hatáskörök kollíziója, átfedése. A különböző jogi előírások az egyes szervek hatáskörét úgy szabják meg, hogy főszabályként az ide sorolt ügyek egy része más szervek hatáskörébe is tartozik. Ennek a hierarchikusan alárendelt szervek működése szempontjából van végzetesen bénító hatása. A hatáskörükben eljáró szervek ugyanis egymásnak ellentmondó döntéseket hozhatnak, amelyek mindegyike kötelező az alárendelt számára. Az ilyen konfliktusok elkerülésére azután általában a koordináló szervek ugyanilyen típusú konfliktusba kerülnek, ami újabb koordináló szervek létesítését teszi indokolttá. Végül gigantikus államapparátus jön létre, és az áttekinthetetlen viszonyok megsokszorozódnak.

Az itt vázolt jellemzők következménye az, hogy az államszervezet csak rutinszerű működésre alkalmas, a változó környezethez igazodni nem képes. Működése végső soron a pártvezetés és kisebb részben az állami vezetés intencióihoz igazodik, egy társadalmi változás csak akkor épül be az államszervezet működésébe, ha a csúcsszervek e változást bevonják tevékenységükbe. Az államszervezeti rendszer ilyen felépítettsége a központi akaratot teszi az egyetlen cselekvő tényezővé. Ezzel szorosan együtt jár a felettesek iránti lojalitás alapelvevé válása. Így a rutinszerűen működő, bénult államszervezet egyúttal az önkény és kiszolgáltatottság intézményesülése is.

## A gazdasági szervezetrendszer

A magánszektor a vizsgálódásból kirekesztve az állami és szövetkezeti gazdasági szervek rendszerét kell szemügyre vennünk. Az *állami vállalatok* lehetnek köztársasági érdekeltségűek, ezeket államtanácsi törvényerejű rendelettel alapítják; és helyi érdekeltségű vállalatok, amiket a helyi néptanácsok alapítanak a Pénzügyminisztérium, illetve a megfelelő Pénzügyigazgatóság véleményezésével. Középirányító funkciót ellátó gazdasági egység a „köztársasági vagy helyi érdekeltségű” iparközpont, amellyel egy tekintet alá esnek a kombinátok, a trösztök, az állami vállalat-, gyár- vagy üzemszövetkezetek, s amely több vállalatot, gyárat, üzemet, kitermelést, építő-szerelő munkatelepet, osztályt és más termelőegységeket, kutató, tervező, külkereskedelmi, anyagellátó, termékadási, automata adatfeldolgozó, kéderképző és -továbbképző, szolgáltatási és más egységeket foglal magába. A vállalat tervezési és irányítási szempontból minisztériumi, iparközponti és néptanácsi végrehajtó bizottsági alárendeltségben működhet. Állami gazdasági egységek, továbbá a mezőgazdaság területén működő állami mezőgazdasági egységek (vállalat vagy egyéb néven) és a mezőgazdasági gépesítési állomások.

A *szövetkezeti gazdasági egységek* lehetnek fogyasztási szövetkezetek, kisipari termelőszövetkezetek és mezőgazdasági termelőszövetkezetek: tervezési szempontból az első két típus a megyei néptanácsi végrehajtó bizottságok, a mezőgazdasági termelőszövetkezetek pedig a megyei Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Vezérigazgatóságok alá rendelt „állami és szövetkezeti egységes agrár- ipari tanácsok” alárendeltjei, e szervek egyúttal gazdaságirányítási jogokkal is

rendelkeznek. A mezőgazdasági termelőszövetkezetek tekintetében az állami gazdaságirányítás speciális eszközei a mezőgazdasági gépesítési állomások, mivel csak ezek rendelkeznek mezőgazdasági gépekkel, így tevékenységük nagymértékben meghatározza a szövetkezetek lehetőségeit. Az ipari középírányító szervekhez hasonló középszintű gazdasági szervezeti forma a *mezőgazdaság területén: a) a szövetkezeti társulás*: ezek egyik formája a szövetkezetek együttműködését segíti, koordinálását végzi külön szervezet létesítése nélkül, míg a gazdasági társulás önálló gazdálkodó egység; és b) a társulás felett is középírányítói jogkörrel rendelkező *szövetkezetközi tanács*. A mezőgazdasági szövetkezetek tevékenységébe gazdálkodási téren az agráripari tanácsok vagy a szövetkezetközi tanácsok, vagy mindkét szervtípus operatív módon beavatkozhat.

A két társulási forma: a kooperáció és a gazdasági társulás létrejöhet szövetkezeti és állami szervek között is.

A mezőgazdaságban a szövetkezetek mellett egyéb társulási formák létesítését is lehetővé teszi (előírja) jogszabály. A nem szövetkezetesített helységeken egyéni gazdasággal rendelkező mezőgazdasági termelők társulásokba tömörülnek. E társulások az állami és szövetkezeti agráripari tanácsok alávettségében működnek, s ily módon a társulások révén az egyénileg gazdálkodó parasztok jelentős részét is bevonják az állami tervgazdálkodásba.

Az alapszintű gazdasági egységek felett az iparban az iparigazgatóságok, a mezőgazdaságban pedig a szövetkezetközi tanácsok állnak. Ezek széles körű jogosítványokkal rendelkeznek.

A gazdasági egységek mozgástere rendkívül szűk. Tevékenységük általános feltételrendszerét egy sor szerv szabályozhatja. Általános érvényű szabályok vonatkoznak a belső szervezeti felépítésre, a létszáma, a munka javadalmazására és az ár- és díjszabási rendszerre. A létesítési okmány kötelező tartalma miatt a vállalat létrejötte pillanatában adott a belső szervezeti struktúra, hozzávetőlegesen az alkalmazható fizikai és nem fizikai dolgozók száma, a kifizethető bérek és fizetések konkrét nagysága, a gyártható termékek, illetve a nyújtható szolgáltatások típusa, valamint a beszerzési és értékesítési árak. Maga az általános szabályozás döntő mértékben behatárolja az állami gazdasági egységek mozgásterét. A szövetkezetek esetében a tevékenység általános feltételei kevésbé behatároltak: a tevékenységi tárgy konkrétan nem meghatározott, a szervezeti felépítés előírása mellett létszámkorlátozások nincsenek stb.

Emellett a gazdaságirányító szerveket olyan jogok illetik meg, amelyek teljesen illuzórikussá teszik az állami vállalatok önállóságát.

Bár a különböző *gazdaságirányító szervek és szintek jogosítványai* eltérőek, megragadható néhány közös jellemző. Ezek:

- a tervek lebontására jogosult e gazdaságirányító szervek a tervlebontással nagymértékben beszűkítik a gazdasági egységek mozgásterét;

- a gazdasági egységek tevékenységének általános feltételrendszerére vonatkozó magas szintű normák keretei között eljárva az e körbe tartozó területeken operatíván beavatkozhat a vállalat, szövetkezet működésébe, így pl. meghatározhatja a munka normázásának feltételeit, az alkalmazás feltételeit stb.;

- a gazdasági egység konkrét működésének minden területén operatív beavatkozási jogosítvánnyal rendelkezik az irányító szerv: a beruházási döntések naturális és értékszempontról egyaránt elvonhatóak, a használt termelő-

eszközök és anyagok átcsoportosíthatók, a beszerzéssel és értékesítéssel kapcsolatos összes döntés elvonható, munka- és üzemszervezés területén minden részletkérdésbe beleszólhat az irányító szerv, az irányítási jog része a személyzeti döntések meghozatala, az előállítandó termékek konkrét körének meghatározása, s egy generális klauzula („ellát a törvényben megállapított más feladatkört is”) következtében az említett területekre be nem sorolható ügyekben is dönthet a gazdasági egység helyett.

A vállalatirányító szervek „irányító, vezető és ellenőrző” jogköre gyakorlatilag tehát azt jelenti, hogy egy sor területen eleve behatárolják a gazdasági egység mozgáskörét, s emellett bármely döntést magukhoz vonhatnak.

A vállalat tevékenységének gazdasági eredményessége szinte semmilyen mértékben nem befolyásolja a következő évi tevékenység induló feltételeit, a nyereség elvonásának és a pótlólagos juttatás rendszerének szabályozatlansága a vállalati bevételek és kiadások között minden kapcsolatot megszüntet és fokozza a vállalat függését felettes szervétől. A vállalatok majdnem költségvetési szervek: igaz ugyan, hogy kiadásaikat saját alapjaikból is finanszírozhatják, de ez a lebontott terv keretei között történik, s a tervlebontás függvényében a vállalatot befolyásolhatatlanul vonható el az ott megtermelt érték, illetve juttatható más vállalatnak. Az alapképzés és felhasználás így technikai és nem gazdálkodási jellegű tevékenység.

Amit a fentebb vázolt rendszer segítségével nem sikerült a gazdasági egységek működésében teljesen elidegeníteni maguktól a termelő vállalatoktól, azt a tervezés rendszere révén szabályozzák be teljesen.

A tervezés döntően naturális mutatókban történik. A tervmutatók szinte semmiféle önálló döntési lehetőséget nem hagynak a vállalatnak gazdálkodási téren, az csak technikai-végrehajtó jellegű döntéseket hozhat.

A mezőgazdasági termelőszövetkezetek ugyan nem kapnak lebontott tervmutatókat, de tervüket állami jóváhagyások kötik, és az állami és szövetkezeti egységes agráripari tanácsok operatív beavatkozási jogköre biztosítja, hogy a termelőszövetkezetek is a központi akaratnak megfelelően működjenek.

A vállalatok és más termelőegységek egymás közötti kapcsolatát a gazdasági szerződések rendszere közvetíti. Megkötésükért a vállalatirányító szervek felelnek. A gazdasági szerződés pusztán technikai eszköz: kereskedni, beszerezni és értékesíteni csak ilyen konstrukcióban lehet. A szerződések tartalmába a gazdaságirányító szervek operatíván beleszólhatnak.

Az ismertetett gazdasági szisztéma a gazdálkodó egység önállóságtól való megfosztásának és tevékenysége minden szegmentumának az állami szervezet-rendszernek történő alávetésének rendszere. 1967-től kezdve erős centralizációs törekvések figyelhetők meg.

## Az állampolgári jogok és szabadságok helyzete

A korszak román alkotmányai az 1936-os, ún. sztálini alkotmány másolatai, amely köztudottan a „világ legdemokratikusabb alkotmánya”. Így az alkotmányban megfogalmazott alapelvek: a jogegyenlőség, a nemzetiségek és a nemek közötti jogegyenlőség, a lelkiismereti jog, a munkához való jog, a piéhez való jog, az anyagi biztonsághoz való jog, a tanuláshoz való jog, a személyi tulajdonhoz való jog, a személyi sérthetetlenség elve, a magánlakás sérthetetlenségének elve, a levelezés és a telefonbeszélgetések titkosságának



elve és az állammal szembeni védelem joga. Ugyanakkor egy sor olyan, a személyi szabadságot biztosító jog még alkotmányos jogelvként sem fogalmazódik meg, amely a történeti fejlemények függvényében nagy fontosságúvá vált, mint például a lakóhely szabad megválasztása. Ami ennél nagyobb súllyal esik latba, az az, hogy e szabadságok konkrét szabályozása során — amellet, hogy e jogok nem alanyi jogon illetik meg a polgárokat — nagymértékben korlátozzák gyakorlásuk lehetőségét, bizonyos esetekben pedig nem létezővé teszik az alkotmányban deklaráltakat. A legelvontabb szinten pedig azzal a problémával kell szembenézni, hogy a szabályozás filozófiája az egyén és a társadalom viszonyában a társadalmat állítja középpontba, és az egyén jogait a társadalmat megtestesítő állam aktuális céljai érdekében felhasználhatóvá teszi: az állampolgári jogok az állam eszközei arra, hogy az egyéneket az állam aktuális céljai érdekében bármikor mozgósítani tudják.

Aktualitása miatt ki kell emelni a *nemzetiségi problémát*. Az alkotmányok külön rendelkeznek a nemzetiségi jogegyenlőségről. Míg azonban az 1948-as és az 1952-es alkotmányok deklarálták valamennyi együttélő nemzetiség teljes jogegyenlőségét a gazdasági, politikai és kulturális élet minden területén; biztosították az anyanyelv szabad használatát és az anyanyelvi oktatáshoz való jogot minden szinten; a nemzetiségi művelődés jogát könyv, újság, folyóirat és zeneműkiadás, továbbá nemzetiségi színházak létesítése révén; a nemzetiségek lakta területeken a nemzetiségi nyelvű közigazgatáshoz és igazgatszolgáltatáshoz való jogot, a nem nemzetiségi területeken pedig a tolmács használatát, addig e megfogalmazások a későbbiekben jelentős változásokon mentek keresztül. Az anyanyelv szabad használatának joga „a magán- és a társadalmi élet minden területén” kitétel kimaradt az 1965-ös alkotmányból. A nemzetiségi közigazgatáshoz való jog akkor illette meg a területen lakókat, ha a „rajonban” élők többsége volt nemzetiségi, míg az új szabályozás a többséget a „területi-közigazgatási egységen” követeli meg, ami a megye szinonimája. Az első két alkotmány a nemzetiségi területek tisztviselőit anyanyelvű vagy a nyelvet és életmódot ismerő helyi lakosok közül rendeli kiválasztani, míg az új szabályozás már nem követeli meg azt, hogy a tisztségviselő helyi lakos legyen, bár a nyelv és az életmód ismeretét még megköveteli. E változtatás értelme nyilvánvalóan a helyi lakosság és a helyi tisztségviselők közötti kapcsolat megnehezítése, a hivatalnok állam eszközöként való működtetésének szándéka. Végül az 1952-es alkotmány (illetve annak 1956-ban módosított szövege) felsorolja az ország tartományait, így a Magyar Autonóm Tartományt is. A területi egységek e felsorolása az 1965-ös szövegből már kimaradt, ami megkerülhetővé teszi az alkotmánymódosítás esetleges nehézségeit a közigazgatási-területi változtatások esetében. A jogi szabályozás mellett a közismert telepítési politika eredményeként a nemzetiségi jogok gyakorlásának jogi lehetőségei nagymértékben beszűkültek.

Az *állampolgárok munkához való jogának* alkotmányos és alacsonyabb szintű szabályozása kvázi „állatorvosi lóként” mutatja az állam és az egyén viszonyának romániai helyzetét, az egyén teljes kiszolgáltatottságát az államnak. A „létező szocializmus” országaiban egyedülálló módon nem általában deklarálják a munkához való jogot, hanem a 10/1972. sz. törvény, a Munkatörvénykönyv felruhazza a munkavállalót azzal a joggal, hogy „képeségeinek, szakmai felkészültségének és törekvéseinek” megfelelő munkát végezzen. Ezt az emberközpontú előírást teszi semmissé azután az általános munkakötelezettség és az állami munkaerő-irányítás. A szabályok lényege az, hogy mindenki köteles

munkaviszonyban állni, a munkaviszonyba lépésre való alkalmasságot keletkezésétől számított 30 napon belül köteles a polgár a megfelelő állami munkaerő-közvetítő intézményeknél bejelenteni, s e szerveket széles körű jogosítványok illetik meg az érintett munkavállaló megkérdezése nélküli vagy akarata ellenére történő munkába állítása területén. A munkaviszony megszüntetésének szabályozása is az (állami) munkáltató helyzetét erősíti, amennyiben felsorolja ugyan azokat az eseteket, amikor a munkáltató jogszerűen mondhat fel a munkavállalónak, az esetek leírása azonban olyannyira keretjellegű, hogy bármi érthető alattuk; s a munkavállaló kiszolgáltatottságát csak erősíti az egyfokozatú jogorvoslati rendszer. A munkához való jog deklarálásával tehát az állam munkavállaló feletti szabad rendelkezése áll szemben, mintegy állam és polgára valóságos viszonyának lényegét mutatva fel: az egyesben itt az általános jelenik meg.

Az állam által elvárt emberi jellemzőket a legmarkánsabban a „szocialista etika és méltányosság szabályai” fogalmazzák meg, amit az RKP XI. Kongresszusa fogadott el 1972-ben „A kommunista életmód és munka, a szocialista etika és méltányosság szabályai” címmel. E dokumentum nem jogszabály. Ugyanakkor számos jogszabályban hivatkoznak rá, így beemelődik a jogforrások közé. Ezzel az a sajátos helyzet áll elő, hogy egy pártdokumentum önmagában is jogforrássá válik. Ugyanakkor a határozat megfogalmazásainak általánossága a lehető legtágabb teret nyitja az önkényes értelmezésnek, a maga vegytiszta formájában mutatva fel a román berendezkedésnek azt a sajátosságát, hogy az egyéni viselkedés vonatkoztatási kerete nem megfogalmazott szabályok együttese, hanem a hatalom különböző intézményeiben szerepet betöltő mindenkori és változó személyek mindenkori elvárásainak, igényeinek együttese. Az „ideális román állampolgárral” szembeni elvárások a legmagávalragadóbb módon a következő mondatban fogalmazódnak meg: „kibékíthatetlen ellenfelei kell hogy legyenek a kispolgári individualizmusnak, mindazon törekvéseknek, amelyek a közösség általános érdekeit a maguk szűk, önző érdekeinek akarják alárendelni, azoknak, akik arra törekcszenek, hogy minél kevesebbet nyújtsanak a társadalomnak, de minél többet kicsikarjanak belőle”. A szabályok természetsszerűleg a legintimebb magánszférára is kiterjednek, miszerint a „családi kapcsolatokat a szocialista erkölcsnek, a kölcsönös vonzalomnak és egyenlőségnek kell” áthatnia, a gyermekeket „szocialista szellemben” kötelesek nevelni, küzdeni kell az „erkölcstelen életmód” ellen stb.

E dokumentum a jogrendszert átható filozófiát vegytiszta formában hordozza. Lényege a következő: a szocializmust építő társadalomban élünk, aminek célja a szocializmus és a kommunizmus elveinek megvalósítása. A követendő társadalmi célok mindig magasabbrendűek az egyéni és csoportcéloknál, amelyek részei a társadalmi céloknak, ezért a társadalmi céloktól való eltérés csak negatív jelenség lehet. A helyes célokat a párt tűzi ki és végrehajtásukat minden életterületen ellenőrzi. Az egyén kötelessége a párt által megfogalmazott célokért önmaga teljes feladásával küzdeni, minden életmegnyilvánulását alárendelni a „nemes ügynek”. Adja fel tehát „önző, kispolgári” vágyait, törekvéseit, fegyvelmezze önmagát. Azt, hogy mi a helyes magatartás, az arra hivatott szervek és ezek tagjai döntenek el, ezért mindenki jól teszi, ha vigyázó szemét mindenkori „felettesére” veti.

Az állampolgári jogok, mint a magánélettel kapcsolatos jogok romániai rendezése világossá teszi az egyén teljes kiszolgáltatottságát az önmagát a társadalom képviselőjének tekintő államnak és pártnak.

## A politikai rendszer

Az alábbiakban nem a politikai rendszer egészét igyekszünk bemutatni, csupán két problémával foglalkozunk: az egyik a társadalom különböző döntésekben való részvételét lehetővé tevő *jogi-intézményi megoldások* megléte, a másik az e részvételhez elengedhetetlen politikai közvetítő mező, a *társadalmi nyilvánosság* intézményrendszerének helyzete.

A társadalmi részvétel egyik alapintézménye a kérvényezési jog alkotmányos biztosítása és az ezt konkretizáló 1/1978. sz. törvény „a dolgozók javaslatainak, bejelentéseinek, panaszainak és kérelmeinek elintézésével kapcsolatos tevékenységről”. Az alkotmány e jogot az „egyéni vagy társadalmi jogokra és érdekekre” vonatkozó ügyekben biztosítja az állampolgárok számára. A törvény meghatározza a jog rendeltetését: biztosítja a pártnak és az államnak a tömegekkel való közvetlen kapcsolatát és „egyik jelentős formája annak, hogy az állampolgárok részt vegyenek az összes tevékenységi szektorok vezetésében, a gazdasági és társadalmi élet problémáinak megoldásában”. A törvényszöveg tüzelesebb vizsgálata azonban fényt derít a turpisságra. A kérvényezési jog kompetenciakörét a „gazdasági-társadalmi” tevékenységeket illetően állapítja meg, és szó sem esik az „állami-hatalmi-politikai” szféráról, vagyis kizárja a par excellence politikai ügyeket a kérvényezési jog gyakorlásából. Emellett nem a „gazdasági-társadalmi” tevékenységről van szó, hanem ennek „tökéletesítéséről”, vagyis a kérvényezési jog nem az e körbe tartozó döntések meghozatalában való részvételre, hanem a már meghozott döntések kiegészítésére, módosítására, jobb végrehajtására vonatkozik. Végül a jogszabály szövegéből világosan kitűnik, hogy a „közérdek” a fiktív-általános „társadalmi érdek” kategóriájával azonos, nincs tere tehát a kisebb csoportok, közösségek valóságos érdekei érvényesítésének. A kérvények intézési módját szabályozó rendelkezések pedig lehetővé teszik az ügyek elfektetését. A demokrácia fejlesztésének deklarált céljával a közérdekű fellépés végrehajtási ügyekre szűkítése és az ügyek érdemi vizsgálatának mellőzhetősége áll szemben.

*Állampolgári minőségében* az egyén három formában vehet részt az államügyek intézésében. Szavazati joggal rendelkezve néptanácsi és nemzetgyűlési képviselőket választ. E jogát azonban a választási törvény konkrét rendelkezései jószerével semmissé teszik.

„*Fogyasztói*” minőségében az állampolgár két intézményben gyakorolhatja részvételi jogát. A „dolgozók ellenőrzése” elnevezésű jogintézmény az Egység Frontja részeként létrehozott bizottságokon keresztül „az állami és szövetkezeti egységekben a lakosság ellátásával és kiszolgálásával kapcsolatos tevékenységnek, a munka- és szociális-kulturális feltételeknek” ellenőrzését végzi. Összetétele misztikus ködbe burkolt, a lakossági képviselő aránya rögzítetlen. Joga legfeljebb arra van, hogy észrevételezzon, intézkedni érdemben a „gazdasági és társadalmi tevékenység munkásellenőrzési tanácsai” jogosultak, amelyek párt- és állami szervek, és ennek megfelelően tagjaik párt- és állami funkcionáriusok. Az oktatáspolitikát is befolyásolhatják a „szülői állampolgári bizottságok”, amiket az oktatási intézményekben hoznak létre. Semlegesítésüket a létesítésükről szóló 362/1976. sz. törvényerejű rendelet úgy végzi el, hogy megállapítja az e bizottságba történő bekerülés kritériumait, amelyek csak lojális és konform módon viselkedő szülők számára engednek teret. Elképzeltető e bizottságok tevékenysége.

„Termelői” minőségében az állami szocialista egységek dolgozói egyrészt a dolgozók közgyűlései vagy a dolgozók képviselőinek közgyűlései, másrészt egy képviseleti forma, az iparközpontokban létesített dolgozók tanácsai, illetve a vállalatoknál működő dolgozók bizottságai révén vehetnek részt saját munkahelyük ügyeinek intézésében. Az e fórumokra vonatkozó szabályozást az jellemzi, hogy a közvetlen részvétel intézményei az érintett egység stratégiáját illető döntésekben nem rendelkeznek jogkörrel, csupán a végrehajtás elvállalásának szentesítésére feljogosítottak. Az érdemi döntések a „tanácsok”, illetve „bizottságok” kezében összpontosulnak.

A „termelői” részvétel igazi demokratizmusát az Ipari, Építőipari és Szállítási Dolgozók Kongresszusa, a „szocialista mezőgazdasági egységek vezető tanácsainak és az egész parasztságnak a kongresszusa”, valamint az ezek alá rendelt szervezeti rendszer adja.

A társadalmi részvételnek az intézményes politikai szint alatti területein a fentiek tanúsága szerint biztosított formái vannak, csak hogy ezek pusztán formák. De a jogi szabályozás eleve azt is igyekezett megakadályozni, hogy politikai tartalommal való esetleges megtöltődésük se zavarja a mindenható (párt) állam működését.

A politikai szervezeti intézményrendszer központi eleme a párt, amely — mint erről már volt szó — egy sor állami funkciót átvesz, és amelynek vezető szerepét jogilag is intézményesítik. A párt vezető szerepe a szakmai alapon szervezett, korporatív szakszervezeti rendszerben is érvényesül: pártfunkcionáriusok a jogszabály erejénél fogva részt vesznek a szakszervezet vezető testületeiben. A szakszervezetek korporativizmusuk ellenére szakmai érdekeket elvileg megfogalmazhatnak, de a 11 ágazati szakszervezetnek csak központi szervei vannak, s csak a szakszervezeti szövetség rendelkezik közigazgatási-területi szervezetekkel. Bár deklaráció szintjén a szakszervezetek „részt vesznek a gazdasági-társadalmi élet” irányításában, nem hogy vétőjoggal rendelkeznének, de még a véleményezési jog sem illeti meg őket a különböző döntések meghozatalával kapcsolatban. A társadalmi és tömegszervezetek két csoportjának: a potenciálisan érdekvédelmi feladatot is ellátó szervezetnek és a speciális szakmai tevékenységet szervező intézményeknek semmiféle jogosítványai nincsenek, amelyek sajátos törekvéseik érvényesítését lehetővé tennék. A szocialista Demokrácia és Egység Frontja pártirányítás alatt álló „csúcscsoport”, amely az összes létező szakszervezetet, társadalmi és tömegszervezetet integrálja magába, és a szervezeten kívüli állampolgárokat is bekapcsolja a „falusi bizottságok” révén. A politikai intézmények szervezeti rendszere kizárja, vagy legalábbis megnehezíti bármilyen partikuláris érdek megfogalmazódását.

## Epilógus

Az 1989. decemberi forradalom után kialakult helyzet egyelőre nem teszi megjósolhatóvá azt, hogy a vizsgált rendszerekben végbe megy-e vagy sem a „rendszerváltás”. Ami a jog természetét illeti: míg korábban a politikai akarat és a társadalom valósága közé beiktatódott a közvetlen politikai szándékot kifejező és ezért változékony, nem normatív jog, addig a december utáni időszakban vagy érintetlenül maradtak a korábbi jogi normák és bármikor lehet rájuk hivatkozni, vagy a politikai akarat a jogi szabályozás közvetítése nélkül, közvetlenül alakítja a társadalom működését. Úgy tűnik, hogy a „jognélküliség” állapota alakult ki Romániában, amit tükröznek a különböző büntetőpercek.

Az állam összeolvasztása a politikai cselekvés letéteményesével, ami korábban az RKP volt, egyáltalán nem szűnt meg. A változás annyi, hogy az elit-politika szintjén kialakulóban van egy többpártrendszer, amit azonban a Nemzeti Megmentés Tanácsa vagy integrál magába, megszüntetve ezáltal a szerveződő politikai erők heterogén törekvéseit és egységes akaratú politikai centrumot teremt, vagy kiiktatni igyekszik az „egyenirányúsíthatatlan” politikai csoportokat, amire a választási küzdelmek mutatnak jó példát. Semmi jele annak, hogy az állami és a politikai funkciók intézményes különválasztása bárkinek is szándékában állna, és annak sem, hogy egy politikai-hatalmi központ ne akarná kirekeszteni a központi akaratot megkérdőjelező erőket.

A döntéshozatal központosítottságát, a bármikori hatásköri elvonhatóságot, az alárendeltek kiszolgáltatottságát sem szüntették meg. Semmilyen szinten nem merült fel annak szándéka, hogy a közhatalom, a gazdálkodás vagy a társadalmi-politikai szervezetek elvonhatatlan hatáskört kapjanak.

A gazdaságot működtető tervszerződéses rendszer nem szűnt meg. A gazdasági problémák miatt azonban felfüggesztődött érvényessége. A legalizált háztáji és kisipari tevékenység kezdeti lépést jelentett a gazdasági szervezet monolitikussága feloldása terén, de az érdemi változások a feketepiac közvetítő szerepének jelentőssé válásával kezdődnek. Bár a piacgazdaságról sok szó esik, egyelőre beláthatatlan, hogy a gazdasági káoszt — a szerződéses kapcsolatok megszűnésével kialakult helyzetet — a normális piaci mechanizmus vagy egy újabb adminisztratív gazdálkodási rendszer váltja majd fel.

Az emberi és polgári jogok kérdéséhez mind a mai napig nem nyúltak hozzá. De a nemzetiségi vitáknál látni, hogy e jogok állami adomány jellege nem változott: nem az a kérdés, hogy mi illeti meg alanyi jogon a nemzetiségeket, hanem az, hogy milyen jogokkal ruházza fel azokat az állam.

Az eltelt fél év fejleményeinek lényege tárgyalt témánk szempontjából az, hogy a „rendszer” lényegi jellemzői érintetlenek maradtak, miközben erről a „vázról” lefoszlott a „hús”. A változások szempontjából azonban döntő jelentőségű kérdés, hogy az ország újjászervezése ugyanazon váz kitöltésének vagy egy más vázrendszer kiépítésének formáját ölti. A társadalomtörténeti ismeretek fényében a kelet-európai típusú román társadalomszerkezet szinte hívja azt a felülről építkező, a társadalmat felülről mozgató „rendszert”, aminek 1989. előtti konkrét vonásait a fentiekben bemutatam. Ezzel szorosan összefügg a politikai rendszer jellege és a társadalomhoz való viszonya. Romániában nem alakult ki a polgári társadalomnak az a szerkezeti rendszere, amire egy horizontális kapcsolatokkal túlsúlyos állami, gazdasági szisztéma ráépülhetne. A politikai rendszer demokratizálása ezzel összhangban a politikai hatalmi elitnek intézményesített pluralitását jelenti csupán és nem a társadalom demokratizálását. Románia december utáni válságát éppen az magyarázza jelentős mértékben, hogy a társadalomban nem jöttek létre azok az intézmények, mechanizmusok, amelyek képesek lettek volna a megbénult állam gazdasági irányítórendszerének helyére lépni. Az ürt pedig egy, a korábbi politikai rendszerrel teljes mértékben összhangban álló, felülről szerveződött politikai centrum igyekszik betölteni. Minél tovább képes e politikai központ működni és megakadályozni a társadalmi önszerveződést a közhatalmi, gazdasági, politikai és társadalmi téren, annál jobban romlanak a rendszerváltás esélyei. Egyelőre nem dőlt még el semmi, de a régi struktúrák érintetlenül hagyásával egyre kisebb a valószínűsége bármiféle érdemi változásnak.

Szentgyörgyi Zsuzsa

## ÉLETÜNK ÉS AZ ELEKTROMÁGNESES TEREK

---

A mágneses, elektromágneses tereknek az élő szervezetre gyakorolt hatása régóta foglalkoztatja az embereket. Nemcsak a vízkereső „varázsvessző” rejtélye keltette fel hajdanán az érdeklődést, hanem az olyan későbbi megfigyelések is, hogy a földrajzi mágneses anomáliák területén bizonyos betegségek, idegrendszeri zavarok, pszichikai elváltozások vagy például a magas vérnyomás jóval gyakrabban fordulnak elő, mint a normális földmágnességű területek lakosainál. A mágneses terek a földtörténeti idők során is jelentős környezeti tényezőnek bizonyultak. Az élet kialakulása és evolúciója periodikus mágnesestér-változások közepette ment végbe.

Mind ezek ellenére a mágneses terek biológiai hatásának mechanizmusa mindmáig nem teljesen tisztázott, sőt a szakirodalom abban sem foglal egyértelműen állást, hogy van-e egyáltalán számottevő hatása a különböző mágneses tereknek az élő szervezetre. Tény, hogy a térhatás ideje alatt gyakran semmilyen szubjektív érzet nem jelentkezik, ez azonban nem jelenti azt, hogy a hatás teljesen elenyésző. Feltétlenül különbséget kell tennünk a kis- és nagyfrekvenciás terek hatása között, mivel a nagyfrekvenciás terek bizonyítható biológiai hatását nem is vitatják. Ez a hatás nemcsak káros, hanem kedvező is lehet, ezért a gyógyászatban is alkalmaznak nagyfrekvenciás terápiás készülékeket.

Figyelemre méltó, hogy bizonyos körülmények között nemcsak a nagy erősségű, hanem a viszonylag gyenge terek is okozhatnak észrevehető változásokat az életműködésekben. A mágneses tér biológiai hatásának tisztázása nélkülözhetetlen az űrkutatásban is, az űrrepüléseknek az emberi szervezet szempontjából biztonságos régrehajításához. Az űrkutatások során bebizonyosodott, hogy nemcsak a mágneses terek megléte, hanem azok hiánya is okozhat rendellenességet.

Mára már eddig soha nem látott mértékben veszi körül életünket a technika. Munkahelyen, utcán, lakásban nap mint nap ki vagyunk téve elektromágneses terek hatásának. A kérdéskörnek tehát jelentős környezetbiológiai vetülete van, a lakosság is igen érzékenyen reagál az előtérbe kerülő környezetvédelmi problémákra.



Néhány évvel ezelőtt nagy vita és társadalmi felzúdulás bontakozott ki — elsősorban Észak-Amerikában — arról, hogy milyen veszélyeket jelentenek a lakosság számára a mikrohullámú átvitelből, a radarokból és a háztartásokban használt mikrohullámú készülékekből (ún. mikrohullámú sütők) létrejövő erőterek. A nyolcvanas évek második felében új izgalmak feszítik a polgárokat:

a nálunk 50, Amerikában 60 Hz-es, kislekvenziájú (angol rövidítéssel: ELF) elektromágneses terek élettani hatásából származó *esetleges* kockázatok fenyegetése. Az utóbbi egy-két évben Magyarországon a lakossági tiltakozások újabb és újabb hulláma támadt fel a lakóhelyek közelében épülő – vagy már régebb óta ott üzemelő – távvezetékek felállítása ellen, illetve a meglévők eltávolítása érdekében. Messzemenően nem magyar sajátosságokat tükröznek a félelmek, jól mutatja ezt, hogy más országokban is hasonló jelenségekkel kell az áramszolgáltató vállalatoknak megküzdeniük. Az aggodalmakat jelentősen erősíti egyfelől az ellenzők többségének hozzá nem értése, a minimális fizikai, biológiai ismereteik hiánya, másfelől egyesek politikai ambíciói vagy egyéb spekulációk által fűtött, gyakorta tudományosan éppoly megalapozatlan bujtogatása. Nem véletlen tehát, hogy a villamos és elektronikus mérnökök nemzetközi szervezetének, az IEEE-nek központi folyóirata, a sok százszáz példányban megjelenő *Spectrum* a közelmúltban több oldalról is tárgyalta a kérdést. Az alábbiakban javarészt e cikkek tartalmára hivatkozunk.

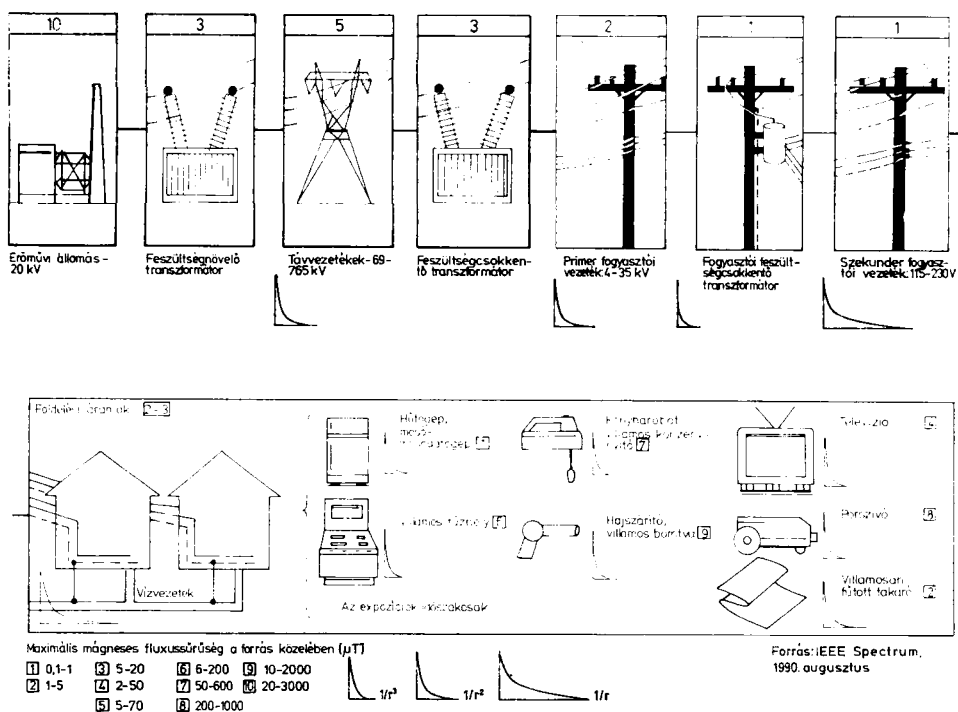
Már viszonylag régóta ismert, hogy a kislekvenziájú villamos és mágneses terek különféle hatásokat idézhetnek elő a biológiai rendszerekben (pl. jól ismertek gyógyító alkalmazások, fizioterápiás módszerek). A kérdés most az, hogy ha tartós és kevésbé ellenőrzött környezetben tesznek ki élő egyedeket hasonló hatásoknak, okozhat-e ez egészségügyi kockázatot. *Ma még senki sem tudja erre a választ*, de mindenesetre komolyan kell a kérdéssel foglalkozni. Mert bár a mai tudásunk erről a problémáról még nagyon részleges, és messzemenően nincs összefüggő elméleti válasz, az a tény, hogy nagyon sok ember él ilyen terek közelében, jelentős odafigyelést és kutatásokat igényel.

Az emberek félelmét és befolyásolhatóságát jól mutatja egy eset az elmúlt évekből. 1987-ben a kanadai BC Hydro energiaszolgáltató vállalat 230 kV-os távvezeték építését kezdte el, már meglévő három 138 kV-os vonalának tehermentesítése végett. A tervezők aligha számítottak arra a viharos tiltakozásra, amely a következő két év során tört ki a környékbeli lakosokból az elektromágneses hatások ellen. 1989-ben a vállalat levélben felajánlotta a tervezett vonal mentén lakó 144 földtulajdonosnak, hogy megveszi a tulajdonukat, ha úgy kívánják. Az ajánlat még nagyobb vihart kavart. Egyesek szerint csak ködösítésre szolgált a vállalat részéről, mások viszont jó alkalomnak tekintették a spekulációra, amit igazol az a tény is, hogy több mint 250 tulajdonos, köztük olyanok is, akiknek a földje több mint 1 km-re(!) volt a vezetéktől, jelentette be igényét. Figyelemre méltó viszont, hogy az 55 tulajdonos közül, akik végül is eladták az otthonukat, sokan bevallották: nem is annyira a maguk és családjuk egészsége miatti aggodalom készítette őket erre, hanem a szomszédok közötti suttogások nyomán féltek, hogy a vezetékek építése következtében a tulajdonuk elveszti az értékét. Még érdekesebb, hogy napjainkra a BC Hydro ebből az 55-ből 42 tulajdont már eladott. Az új vevőket viszont felvilágosította a vezetékről és az egészségügyi következmények ellentmondásos problémáiról, meggyőzván őket arról, hogy a régi tulajdonosok félelme indokolatlan volt. Másfelől, a telepítésben érintett kanadai szövetségi állam illetékes szakértői bizottsága is megvizsgálta az ügyet és arra a megállapításra jutott, hogy nem található *semmilyen tudományos bizonyíték* a vezetékből származó egészségügyi kockázatra.

A kérdés persze ettől még nyitott marad, hiszen csak a legutóbbi években kezdtek az összefüggéseket kutatni. A kutatások elsősorban arra összpontosulnak, hogy az 50-60 Hz frekvenciájú tér olyan hatásokat indukál, amelyek a

sejtmembránra hatnak, és e tényezők kölcsönhatása egymást erősítő jelenségeket hoz létre a sejtmembrán komponensek között. A vizsgálatok elsősorban rákra — főleg leukémiára és agydaganatra —, fejlődési rendellenességekre, kisebb mértékben pedig belsőszervi és idegrendszeri (pl. krónikus depresszió) elváltozásokra irányulnak.

Érdemes felfigyelni arra, hogy az átlagember milyen térhatásoknak van kitéve. Az 1. ábra egyrészt azt mutatja, hogy mekkora a mágneses fluxussűrűség (mikrotesla-ban [ $\mu T$ ] mérve) egyes források közelében, másrészt, hogy a távolsággal milyen mértékben csökken a hatás. Az előzőt a megnevezés melletti szám jellemzi, az utóbbit pedig a kis lecsengési ábra, amely azt mutatja, hogy a távolsággal ( $r$ ) köbösen, négyzetesen vagy lineárisan ( $r^3$ ,  $r^2$ ,  $r$ ) csökken a hatás. Megjegyzendő, hogy bár elfogadott szabványok ma még nincsenek, a Nemzetközi Sugárvédelmi Szövetség (IRPA) által kibocsátott ideiglenes szabványok



### 1. ábra Mágneses térforrások

A mágneses tér élettani hatásában a térerősség mértéke (pl. megengedett maximuma) csak egy a figyelembe veendő tényezők közül, mert éppúgy fontos az expozíciós időtartam és az intenzitás időbeli változása. Kritikus faktor a térerő csökkenésének függvénye is. Például a tömör felépítésű forrásokból (transzformátor, háztartási készülékek) származó tér fluxusa igen gyorsan, a távolság harmadik hatványával ( $r^3$ ) csökken, míg a hosszú vezetékeknel, ha a vezetékek elég közel vannak egymáshoz, továbbá az ellentétes irányban folyó áramok jól ki vannak egyensúlyozva, a csökkenés négyzetes ( $r^2$ ), egyébként viszont csak lineáris ( $r$ ). Az utóbbi eset állhat fenn akkor, ha a hálózati vezetékekből a földelő áram a hozzákapcsolt egyéb szolgáltatások (pl. gáz- és vízvezeték, kábel, telefon) — biztonsági okokból közösen földelt — vezetékain áramlik vissza.

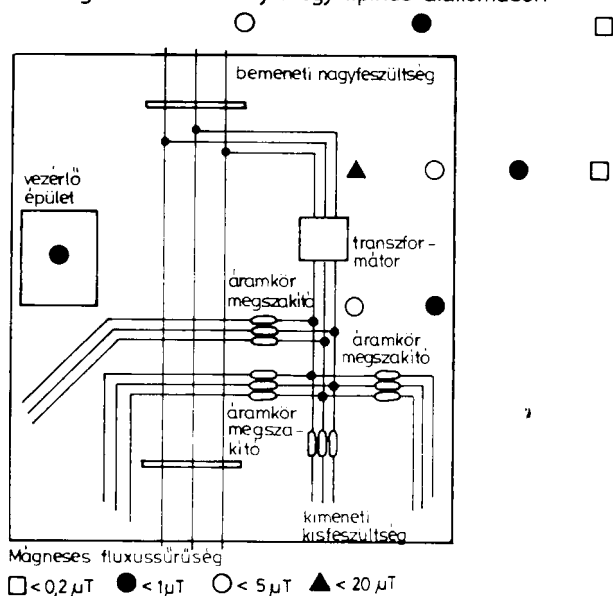


— amelyek a WHO, a Nemzetközi Egészségügyi Szervezet irányelvein alapulnak — megállapítottak értékeket. Eszerint az átlagos lakosság esetében  $100\ \mu\text{T}$  maximális tartós mágneses terhelést enged meg, míg szakmai terhelésként  $500\ \mu\text{T}$ -ban maximálja ezt az értéket a teljes munkanapra. (Egyébként a Szovjetunió, Nyugat-Németország és Anglia ezek alapján készítették el a saját szabványukat, Ausztrália a teljes egészet elfogadta.)

Ha most megnézzük az ábrasort, meglepő felfedezéseket tehetünk. Az egyes térforrások megnevezése melletti szám (1-től 10-ig) alapján kikereshetjük, hogy mekkora maximális térsűrűség hat az emberre az adott berendezés közvetlen közelében, míg a megnevezés alatt található kis ábrácska a lecsengést mutatja. Kiderül, hogy a veszélytelennek tartott háztartási készülékek sokkal erősebben hatnak, mint például a távvezetési oszlopok, mert az előzőket általában a testünk közvetlen közelében használjuk.

Ugyanakkor meg kell vallani, hogy igen nagy a bizonytalanság az elfogadott értékek és az élettani hatások összefüggései körül. Mutatja ezt a következő

A mágneses tér szintjei egy tipikus alállomáson



2. ábra A mágneses tér szintjei egy tipikus alállomáson

példa is. Az USA-ban Florida lett az elektromágneses terekkel kapcsolatban vívott csaták legfőbb harcmézeje. (Megjegyezzük, hogy míg korábban csak az elektromos terek okozták a környezetvédelem szempontjából a fő gondot, most a mágneses tér által keltett hatások kerültek a középpontba.) Nos, a harcos Floridában — szemben az előzőekben idézett szabványajánlások értékeivel — elsőként az államok közül az új távvezetési vonalaknál *mindössze*  $15\ \mu\text{T}$ -ban korlátozták a megengedett mágneses fluxussűrűséget a 230 kilovoltos vezetékekre és  $20\ \mu\text{T}$ -ban az  $500\ \text{kV}$ -osokra.

Meg kell tehát vallani, hogy jelenleg a kérdés teljesen nyitott, és megnyugtató tudományos válasz sem pro, sem kontra nincs arra, hogy vannak-e bizonyítható élettani hatásai a kisfrekvenciás (50, illetve 60 Hz-es) elektromágneses tereknek, és ha igen, milyen mértékűek és mennyire függnek össze az egyes betegségtípusokkal. A megítéléskor az első gondot mindjárt az okozza, hogy a különböző tanulmányok nem azonos vonatkozási tényezőket és adatokat használnak, így nehéz összehasonlítani őket. Van, amelyik kontrollesoportokra vonatkoztat, van, amelyik a teljes lakosságra: van, amelyik csak egyetlen kockázati tényezőt vizsgál és van, amelyik többnek az együttes hatását (pl. az elektromágneses terekben dolgozókat az expozíció mellett még kémiai hatások is érhetik, vagy a lakosok esetében jelentékeny tényezőként hat a lakások, házak előtti forgalom sűrűsége).

Még az azonos céllal megfogalmazott tanulmányok is többé-kevésbé ellentmondanak egymásnak. Az USA-ban a közelmúltban 12 tanulmány vizsgálta a munkahelyi ELF-hatások és a leukémia közötti összefüggéseket. Mindegyikük kimutat megnövekedett leukémiakockázatot\* (a kockázati tényező 1,4 és 3,2 között mozog). Megjegyzendő, hogy mindenfajta leukémiás megbetegedést együttesen vizsgálták. A legbehatóbb munka a New York-i telefonos dolgozókat érinti, összesen 50 582, átlagosan 40 éves férfit. Kitűnt, hogy elsősorban a vállalatnál hosszabb ideje tevékenykedő fiatal dolgozóknál nagyobb a leukémia kockázata. Különösen nagy a kábelbekötést végzőknél a rák iránti hajlam, nemcsak a leukémiára — ami *hétszere*se, mint az egyéb alkalmazottaknál —, hanem mindenfajta rákra, így emésztőszervi, prosztatata- és agydaganatokra. Tizenegy tanulmány az agydaganatok és az ELF-hatások közötti összefüggéseket vizsgálta. Valamennyi 1,5 és 8 közötti — meglehetősen nagy eltérések! — relatív kockázatot mutat ki a foglalkoztatottakra.

Ugyanakkor más országokban készült tanulmányok más eredményekre jutottak. Öt svéd tanulmányból például kettő semmilyen lényegi összefüggést nem talált a leukémia és a térhatás között, míg a másik három svéd, továbbá két angol és egy új-zélandi vizsgálat 1,3 és 3,8 közötti kockázati tényezőket mutatott ki. Az öt svéd vizsgálat (közülük négy a villamosipari dolgozók agyrák-előfordulását, egy pedig 4000 agydaganatos beteg foglalkozási eloszlását elemezte) nem talált többlet kockázatot az agyrákra a villamosiparban foglalkoztatottak között.

Bár a vizsgálatok eredményei eltérőek, és az esetek nagy részében a jel/zaj viszony olyan kicsi, hogy meglehetősen szkepszist ébreszt a megbízhatóságuk iránt, mégis, az a tény, hogy a villamosipari dolgozók agydaganat-előfordulása — bármilyen, esetleg szimultán ható többes tényezőkre is vezethető vissza — gyakoribb a lakossági átlagnál, szükségessé teszi, hogy foglalkozzanak a kérdéssel.

A legújabb felfogás szerint a kisfrekvenciás tér a rák „rásegítője” lehet, olyan esetben is, amikor a rák előidézője valami más, például kémiai közeg, mert feltehető, hogy a mezők *felerősíthetik annak hatását*.

A normál szövetnővekedést a hormonok visszacsatolós módon ellenőrzik és a sejtek „kommunikálnak” egymással. A kommunikáció a sejtmembránban található struktúrákon, a sejtek közötti elektromos és kémiai kapcsolódásokat

\* A kockázati tényező annak a mértéke: mennyivel valószínűbb, hogy a rákbeteg személy ki volt téve a kérdéses hatásnak (jelen esetben az elektromágneses térnek), mint egy nem beteg személy.

létrehozó összeköttetésekben keresztül történik. Ha a szövet rákos, összeomlik a normál, ellenőrzött növekedés és a sejtek kooperatív viselkedése. A modern karcinogenezis elméletek szerint a daganatképződésnek legalább két fázisa van: egy kezdeti és egy rásegítő szakasz. A kezdeti szakaszban egy külső közeg abnormális DNS-t hoz létre a sejtmagban, ami abnormális fehérjék létrejöttéhez és végül is hibás sejtműködéshez vezet.

A kezdeti szakasz jelentős energiát igényel ahhoz, hogy megbonthassa a DNS kémiai kötéseit — többet, mint amennyi az ELF-mezőkből származhat. A rásegítő szakaszban viszont a karcinogén hatás alá kerülés és a rák manifestálódása közötti lappangási periódus arra utal, hogy a károsodás esetleg nem jut addig kifejezésre daganat formájában, amíg valamilyen rásegítő folyamatok nem lépnek fel, amelyek az eltorzult sejtben a növekedésnek adnak előnyt. Ha tehát az ELF-mezők egyáltalán hatnak a rákra, akkor rásegítő tényezőként hatnak. Ez a rák típusától függő szelektív hatás lehet, vagy pedig egy olyan általános folyamat, amely a rák gyorsabb terjedését idézi elő.

Ha mármost figyelembe vesszük a humán népelességekben a vizsgálatok során megnyilvánuló „természetes zajt” — tehát a külső hatások nélkül is fellépő bizonytalanságokat a nagy tömegű adatokban —, akkor az 1,5 és 3 közötti relatív kockázati tényező bőven az érzékelési szint alatt van. Ezért további, elsősorban állat- és sejt kísérletek szükségesek ahhoz, hogy az oksági összefüggéseket (ha vannak) fel lehessen tárni.

A kisfrekvenciás tereknek állatokra gyakorolt, egyértelműen igazolt hatása a belső biológiai óra változásain mutatható ki. Az emlősnél a szembe jutó fény váltja ki azt a villamos jelet, amely megindítja a tobozmirigy *melatonin* hormonjának kiválasztását. Ez a hormon azt a rendszert vezérli a testben, ami például az embernél a napi ébrenléti—alvási ciklusokért felelős. Ennek a ciklusnak a megbomlása, fáziseltolása bizonyos pszichikai rendellenességekhez vezethet, például depresszióhoz vagy csökkentheti a feladatmegoldási képességeket. Patkányokon végeztek olyan kísérleteket, hogy 17—65 kV/m villamos térerőnek tették ki őket két hétig. Ekkor a rendszerint magas éjszakai melatonin-kiválasztási szintjük lényegesen csökkent. Azonban a hatás megszűnte után három nappal a jelenség is megszűnt. Hasonló tapasztalatokat szereztek állatkísérletek során mágneses tér esetében is.

Az USA-ban vizsgálatokat folytattak arra vonatkozólag, hogy okoz-e változásokat a reakcióidőben a tartós 60 Hz-es expozíció. Emberekkel végzett kettős vakkísérletekből egyértelműen kitűnt, hogy semmilyen változás sem mutatható ki az élettani jellemzőkben, pszichológiai paraméterekben és a kedélyállapotban. Nem változott a hatásra az egyszerű reakcióidő, az emlékezet, a kifáradás és a döntési képesség sem. Ha viszont a térhatást 15 mp-enként ki-bekapcsolták, észrevehetően romlott az éberség és a reakcióidő. Eközben egyes alanyok érzékenyebbnek bizonyultak, mint a többiek. Most a vizsgálatokat tovább folytatják az érzékenyebb egyedekkel.

Az egyre szélesebb körű kutatásokból mindenesetre úgy tetszik, hogy az elektromágneses tereknek *lehet* biológiai hatásuk, de ennek mechanizmusa igen komplex és messze nem tisztázott. Valószínű, hogy a térhatás és a biológiai következmények között sokkal bonyolultabb az összefüggés, mint hogy az egyetlen paraméterrel (például a térintenzitással) meghatározható lenne. Jelentős anyagi és szellemi ráfordítások kellenek, részben a biológiai hatások *tudományos* — és nem indulatoktól vezérelt — tisztázására, részben bizonyos technikai módszerek, új megoldások bevetésére a villamos rendszerek tervezé-

sében, működtetésében és alkalmazásában. Sőt, hozzáteszem, legalább ennyire fontos a lakosság, az átlagpolgár higgadt, észérveken alapuló, jól érthető módon történő *tájékoztatása* is. (Hogy ne fordulhasson elő például az idézett amerikai tudományos folyóiratban közölt eset, melyben egy terhes nő megkérdezte: nem kellene-e abortuszt végrehajtatnia, mert terhessége első időszakában villamosan fűtött takaró alatt aludt!)

Ugyanakkor látni kell, hogy még a fejlett gazdaságú országokban, ahol a közvéleménynek, a lakossági nézeteknek igen erős a befolyásuk, sem jutottak el az igazán intenzív kutatási ráfordításokig, bár az alábbiakban idézett összegek magyar viszonyok között jelentékenynek tűnhetnek. Így például az USA-ban az Energetikai Minisztérium egy évi 3 millió dolláros programot támogat, ami valóban nagyon szerény érték. Még ennél is kevesebbet fordít a haditengerészet az ELF vezetékek és rendszerek élettani hatásainak kutatására. Valamivel komolyabban veszik a dolgot a helyi hatóságok. New York város például 5 millió dollárt költött ilyen célú tanulmányokra 1982 és 1986 között.

Ma még valóban jelentéktelen összegek ezek, de az USA-ban és a hasonló fejlettségű országokban már legalább megkezdődtek a kutatások és valószínűleg az erre szánt pénzüsszegek is nőni fognak, ha kiderül, hogy a lakossági tiltakozások miatt jelentős kiadások várhatók. Akkor még mindig olcsóbb a kutatás, aminek révén új megoldások találhatók és a közvélemény is megnyugszik. Más kérdés, hogy Magyarországon, ahol a kormányok sora — rendszerváltástól függetlenül — egymással mély egyetértésben nyirbálja állandóan a kutatásra és műszaki fejlesztésre fordítható összegeket, van-e bármiféle realitása annak, hogy *érdemi tudományos* vizsgálatokat, felméréseket, kutatásokat folytassanak az elektromágneses terek biológiai hatásairól és a lehetséges, ésszerű megoldásokról.

## A NEMZETKÖZI GEOSZFÉRA—BIOSZFÉRA PROGRAM

A Tudományos Uniók Nemzetközi Tanácsa, az ICSU 20. közgyűlésén 1984 szeptemberében, Ottawában elhatározták egy új nemzetközi kutatási program beindítását, amely a Földet, illetve a földi környezetet érintő globális változások kutatását választja témájául. A kutatási program alapelveinek, célkitűzéseinek és főbb irányvonalainak meghatározására egy 10 tagú ad hoc bizottságot hoztak létre, amelyben két magyar szakértő is helyet foglalt, *Straub F. Brunó* a Magyar Tudományos Akadémia, *Ernster László* pedig a Svéd Királyi Tudományos Akadémia képviselőiben.

A bizottság két évvel később, 1986 szeptemberében az ICSU 21. közgyűlésén, Bernben, az asztalra tette a Nemzetközi Geoszféra—Bioszféra Program (IGBP) első megfogalmazását. Ebben meghatározták, hogy:

*„A program célja leírni és megérteni azokat a kölcsönösen ható fizikai, kémiai és biológiai folyamatokat, amelyek az egész földi rendszert — mint az életre alkalmas egyetlen környezetet — szabályozzák, tanulmányozni a változásokat, amelyek előfordulnak ebben a rendszerben, s azt a módot, ahogyan az emberi tevékenység e változásokat befolyásolja.”*

A program eszmei háttérül négy alapvető felismerés szolgált:

- Annak felismerése, hogy a bioszféra élő és élettelen komponensei és folyamatai elválaszthatatlanul összefonódtak, amit az élethez nélkülözhetetlen kémiai elemek körforgása példáz, továbbá hogy az éghajlat érzékeny a biotikus és az ember által előidézett folyamatokra, különös tekintettel egy sereg kérdésre, amelyet az üvegházhatást előidéző gázok világméretű növekedése vet fel.

- Annak a ténynek a felismerése, hogy az embernek a földi környezetre gyakorolt hatása megközelíti az életet globális méretekben fenntartó interaktív folyamatok léptékét. Olyan klimatikus és nagy léptékű környezeti változások mennek végbe, amelyek túlnyomórészt emberi tevékenység eredményei, mint a nyomgázok növekedése a légkörben, a savas ülepedés, az erdőirtások, talajpusztulások és a sivatagosodás.

- Fel kell becslőnünk, hogy mik a Föld lakhatóságának határai: bolygónk azon képességét, hogy élelmet, takarmányt, rostanyagot termeljen, fenntartsa a levegő, talaj és víz minőségét, valamint az életfolyamatok számára esszenciális biogeo-kémiai ciklusok sértetlenségét.

- Végül pedig az a tény, hogy a tudományos és technológiai fejlődés most jutott el arra a pontra, hogy lehetségessé vált a Földnek mint a kölcsönhatások egységes rendszerének tanulmányozása, vagy a fejlett telekommunikációs adottságok, az elektronikus adatkezelés, a numerikus modellezés technikáinak fejlődése, amelyek szükségessé teszik a globális méretű adatgyűjtéshez és feldolgozáshoz, valamint a világméretű információcserehez.

A program készítői hangsúlyozták, hogy ez a jövő század kutatási programja, és a feladata nem kevesebb, mint feltárni azokat az információkat, amelyek segítségével meglepetésmentes túlélési modelleket lehet kidolgozni a 21. század emberisége számára.

A dokumentum rámutat, hogy erre a programra sem 10, sem 20 évvel korábban nem kerülhetett volna sor, a megfelelő tudományos infrastruktúra és információs háttér hiánya miatt. Ugyanakkor a program fontos sajátossága, hogy időben nem behatárolt, biztosra vehetően sem 10, sem 20 év múlva nem fog befejeződni, hiszen hosszú távú változások regisztrálása és predikciója a cél.

A program újszerű tulajdonsága *transzdiszciplináris jellege*. Míg a korábbi interdiszciplináris programokban a különböző tudományok határterületeinek feltárása és az azokon való együttműködés volt a feladat, ez a program lényegesen többet követel a résztvevőktől. Azt, hogy a kutatók egymás tudományterületeinek szemléletmódját és problematikáját értve, alkotó módon legyenek képesek a különböző területekről származó információkat a saját területükre adaptálni és integráltan kezelni. Ez a résztvevőktől nagyfokú nyitottságot, tudományos alázatot és odaadást, tanuláskészséget, mentális rugalmasságot és emberi alkalmazkodóképességet követel.

Ezt követően megalakult az IGBP Különbizottsága, amely egy 19 tagú tanács.

Elnöke *John McCarthy*, a Harvard Egyetem zoológia professzora, tengerbiológus, további tagjai ökológusok, geofizikusok, légkörfizikusok, hidrológusok, paleontológusok, geográfusok és távérzékelési szakemberek. Megalakult az IGBP programirodája is a Svéd Királyi Tudományos Akadémián, *Thomas Rossvall* vezérigazgató — talajmikrobiológus — vezetése alatt.

Ez a speciális bizottság 1987-re kidolgozta a program fő irányvonalait, meghatározta a kutatás fő működési területeit és a program struktúráját.

A program szerkezetében a 4-es szám dominál, amint azt a program emblémáján is látható. Eszerint a program négy fő területe: a klímarendszer s a vele kölcsönhatásban álló légkörkémiai rendszer, a vízkörforgási rendszer és a központi helyet elfoglaló bioszféra, amely teresztrisz és tengeri alrendszerekre tagolódik. E rendszerek között lezajló globális kölcsönhatási folyamatokat és mechanizmusokat négy kutatási feladatkörbe csoportosították, amelyeket koordinációs paneleknek neveznek. Ezekhez kapcsolódik négy ún. munkacsoport-program, amelyeknek az a feladatuk, hogy a koordinációs panelek munkájához a háttérinformációkat beszerezzék, tárolják, feldolgozzák és bizonyos modelleket elkészítsenek.

A program szerkezetének kidolgozása után a programiroda kapcsolatba lépett a különböző országok tudományos testületeivel és felkérte őket a programhoz való csatlakozásra, nemzeti bizottságuk felállítására és arra, hogy a program által meghatározott struktúra keretében milyen tudományos feladatokban való részvételre vállalkoznak, illetve milyen témákat javasolnak. Közben az IGBP Különbizottsága is elkészítette akcióprogramját és meghirdette az ajánlott kutatási témákat. Ennek megvitatására 1988 októberében Stockholmban került sor, ahol 38 ország és 40 világszervezet 165 képviselője, illetve szakembere vett részt.

(A program koncepcionális szerkezetét és az ebbe illeszkedő hazai kutatási témákat a mellékelt függelék tartalmazza.)

## Magyar részvétel

A Magyar Tudományos Akadémia elsőik között csatlakozott az IGBP-hez. Az OTKA keretében már 1986-ban megindultak a légkör összetételére, a klímaváltozások modelljére, a múlt paleoökológiai eseményeire vonatkozó kutatások, amelyek eredményeiről már 1987 decemberében két-napos ülészak keretében számoltak be a

Tudományos Akadémián, s amelynek anyaga nyomtatásban is megjelent az Időjárás c. folyóirat külön köteteként. Az Akadémia azzal is hozzájárult a program sikeres szervezéséhez, hogy 1988. június 6. és 10. között a SCOPE közgyűlésének keretében, Budapesten szervezte meg azt a munka-értekezletet, amely kidolgozta az IGBP akciótervének végső megfogalmazását a stockholmi szakértői találkozóra. Az 1989. évi akadémiai nagygyűlés keretében az Akadémia öt tudományos osztályának részvételével egy teljes napos ülészak foglalkozott az IGBP témáival, amelynek előadásai könyv alakban is megjelentek. Hasonló rendezvényre ebben az évben is sor került.

A környezet globális változásának fontosságát egyre szélesebb körben ismerik fel. Ezt jelzik az IGBP-hez csatlakozó újabb és újabb szatellit-programok. Ilyen például a „Human Response to Global Change” (HRGC), amely az emberi társadalom vár-

ható és nem várható reakcióit, valamint a túléléssel kapcsolatos társadalmi feladatok kutatását és túlélési modellek kidolgozását tűzte ki célul. A „Human Health and Global Change” (HHGC) nevű program az orvostudományok oldaláról közelít a kérdéshez. Ez a program a környezet globális változásai által indukált járványos megbetegedések várható fellépésével és leküzdésének módjaival, valamint új, járványszerű, ill. tömeges megbetegedések (pl. légúti betegségek, allergiák, bőrbetegségek) gyógyításának, illetve megelőzésének módjaival és lehetőségeivel foglalkozik.

Biztosra vehető, hogy a század most beköszöntő utolsó évtizedének egyik — talán — legnagyobb tudományos nemzetközi vállalkozása lesz a Nemzetközi Geoszféra—Bioszféra Program, amelynek keretében várhatóan meg fog születni a *környezet-tudomány*, mint a 21. század egyik új nagy integrált tudománya.

Borhidi Attila

## Függelék

Az IGBP négy globális problémát jelölt meg, amelyek koordinált kutatására, ill. iránnyítására négy ún. koordinációs panelt hoztak létre. Ezzel egy időben az IGBP programirodája négy munkacsoportot is felállított azzal a céllal, hogy ezek felmérjék az ismeretek jelenlegi állapotát, adatbankokat létesítsenek és megteremtsék a koordinációs panelek kutatásainak információs hátterét.

### I. KOORDINÁCIÓS PANELEK:

#### A) A terasztris bioszféra és a légkör kémia kölcsönhatásai

- A légköri nyomanyagok körforgalma, nagyléptékű terjedése és kölcsönhatása az emberi tevékenységgel és a bioszférával
- A környezet fokozódó savasodása és hatása az élővilágra, az erdők egészségi állapotára és a biomassza-produkcióra
- A táp- és mikroelemek körforgásában beálló változások kutatása
- Radioaktív anyagok regionális és kontinentális méretű terjedésének vizsgálata

#### B) A tengeri bioszféra és a légkör kölcsönhatásai

Ebben a panelben nincs magyar részvétel. Az itt kutatásra kerülő főbb témák: az óceáni szénciklus vizsgálata, a tengerparti és torkolati rendszerek vizsgálata, a tengerek és a légkör biogeokémiai ciklusainak vizsgálata

#### C) A hidrológiai ciklus bioszféra aspektusai

- A nagy kontinentális állóvizek változásainak tendenciái; magyar esettanulmány: Balaton
- A nagy folyók hidrobiológiai változásainak globális tendenciái; magyar ajánlott modelpterület: Duna
- A föld alatti ivóvízbázisok kémiai és mikrobiológiai állapotának változása

#### D) Klímaváltozások hatása a terasztris ökoszisztémákra

- Antropogén klímaváltozások, különös tekintettel Magyarország területére
- Antropogén klíma-, aerobiológiai és vegetációváltozások a nagyvárosokban; magyar mintaterület: budapesti agglomeráció
- A földérték és tájökológiai potenciál nagyléptékű változásai
- A klímaváltozás hatása az európai talajok szikesedésére
- Terasztris növénytakaságok stabilitásának és rezilienciájának összehasonlító elemzése a *global change* során

## II. IGBP MUNKACSOPORTOK

### A) Globális Geoszféra — Bioszféra modellezés

- Az elmúlt 140 000 év növény- és állatvilágának változásai
- A globális tengerszint-változások megaciklusainak leírása
- A köpeny konvekciós áramlásainak matematikai modellezése

### B) A múltira vonatkozó környezeti adatok kinyerésének technikái

- A növényi sejtfal biopolimer rendszereinek evolúciója
- Fejlődéstörténeti paleofitogeográfia növényi makro- és mikrofossziliák alapján

### C) Adatkezelés és információs rendszerek

Számítástechnikai fejlettségünk jelenlegi szintjén ebben a munkacsoportban nem tudunk részt venni. Az adatgyűjtés többek közt az alábbi területeken folyik: a szoláris ciklus folyamatai, a sztratoszféra és az afeletti rétegek, a troposzféra kémiaja, a növényzet szerepe a hidrológiai ciklusban, óceánok áramlásváltozásai, hó és jég dinamikája, tengerszintváltozások stb.

### D) Geo-bioszféra Observatóriumok (GBO)

Adatgyűjtés, -feldolgozás és módszertani tréning feladatokkal. Az állomások meghatározott paramétereket meghatározott időközökben azonos módszerekkel mérnek és dolgoznak fel, elsősorban a változások szempontjából szignifikáns nagy kontinentális transzektek mentén.

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK

### Természettudományok

*Advances in Epitaxy and Endotaxy.* Szerkesztette *Schneider, H. G., Ruth, V.* és *Kormány, T.* Akadémiai Kiadó, 1990. 459 o. Ára 1020 Ft.

*Brunner, T.: Physiological Fruit Tree Training for Intensive Growing.* Akadémiai Kiadó, 1990. 286 o., 108 ábra, 30 táblázat. Ára 580 Ft.

*Horn Péter:* A környezeti tényezők és genotípus közötti kölcsönhatások abrakfogyasztó háziállat fajokban. (Értekezések — Emlékezések) Akadémiai Kiadó, 1990. 39 o. Ára 40 Ft.

*Klement Zoltán:* Bakteriális patogenezis a fogékony és betegségellenálló növényben. (Értekezések — Emlékezések) Akadémiai Kiadó, 1990. 35 o. Ára 28 Ft.

*Papp, Zoltán:* Obstetric Genetics. Akadémiai Kiadó, 1990. 627 o., 218 ábra, 48 táblázat. Ára 1590 Ft.

*Proceedings of the 9th Danube-European Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering.* Szerkesztette *Petravits, G.* Akadémiai Kiadó, 1990. 555 o. Ára 1110 Ft.

*Schipp, F.—Wade, W. R.—Simon, P.: Wals Series.* An introduction of dyadic harmonic analysis. Akadémiai Kiadó, 1990. 560 o. Ára 1120 Ft.

*Vértes, Attila—Nagy, Dénes:* Mössbauer Spectroscopy of Frozen Solutions. Akadémiai Kiadó, 1990. 302 o., 118 ábra. Ára 610 Ft.

### Társadalomtudományok

*Bakay Kornél:* Ragyogj, cserkészliliom! *Sinkovits Imre* bevezetőjével. Metrum, Budapest, 1989. 184 o. Ára 145 Ft.

*Bardon Alfréd:* A Caesar-forum Rómában. Akadémiai Kiadó, 1990. 169 o., 198 ábra. Ára 210 Ft.

*Borzsák István:* A római történeti hagyomány kialakulása. (Értekezések — Emlékezések) Akadémiai Kiadó, 1990. 41 o. Ára 34 Ft.

*Csaba, László:* Eastern Europe in the World Economy. Akadémiai Kiadó, 1990. 403 o. 15 táblázat. Ára 750 Ft.

*Feuer-Tóth, Rózsa:* Art and Humanism in the Age of Matthias Corvinus. Akadémiai Kiadó, 1990. 178 o. Ára 290 Ft.

*Fodor István:* Oláh Miklós Hungariája. Egy eddig ismeretlen kézirat és a magyar nyelvi adatok tanulságai. (Humanizmus és reformáció 17.) Akadémiai Kiadó, 1990. 110 o., 16 melléklet. Ára 84 Ft.

*From Alexander the Great to Kül Tegin.* Szerkesztette *Harmatta, J.* Akadémiai Kiadó, 1990. 213 o., 47 ábra. Ára 350 Ft. (Folytatás az 1491. oldalon.)

\* A tájékoztató az 1990. augusztus—szeptemberben beérkezett könyvek alapján készült.

Lánczi András

## **HAGYOMÁNY ÉS MODERNITÁS\***

**Leo Strauss politikai filozófiájában**

---

*A 20. században a hagyományos politikai filozófiát kiszorította a politikatudomány. De a modern politológus valóban fölszegessé teszi-e a klasszikus politikaelmélet kérdéseit? Milyen viszony alakult ki a politológia és a politikai filozófia között a modern korban? Leo Strauss, a német származású politikai filozófus, akinek Amerikában ma valóságos kultusza van, a politikai filozófia érvényességét kívánja bizonyítani a 20. század közepén.*

---

A 20. század vége felé közeledve egyre gyakrabban bukkannak föl az egész évszázadot értékelő gondolatmenetek. Az egyik — sokak által osztott — nézet szerint az elmúlt száz év az emberiség történetének talán legsúlymentesebb periódusa volt. A fasizmus és a kommunizmus, amelyek ideológiailag sűrítve fejezték ki a modernitás programjából logikusan következő eltorzult eszményeket, a nemzetállam mindenekfelettségét egyfelől, s a gaztetteket is igazoló messianisztikus hitet másfelől, súlyosan kompromittáltak minden olyan gondolkodási formát, amely valamiképpen „megértőnek” mutatkozott ezen ideológiák iránt. A legismertebb példa Heidegger esete a nemzetiszocializmussal. Noha a nemzetiszocializmussal való azonosulásának vádjá alól nem menthető fel, mégis ő volt az a 20. századi filozófus, aki a legkomolyabb formában kereste az antik lételmélet felelevenítésének a lehetőségét, vagyis azt, hogy az ember próbálja meg a természetet újra önmaga elé helyezni. Mert hiszen a modernitás lényege éppen az, hogy az ember a természet abszolút urának kiáltja ki magát, s ennek a hitnek a terjesztésében a filozófia túlságosan nagy részt vállalt. Ha a filozófia általában, a politikai filozófia még inkább kénytelen felülvizsgálni viszonyát a modernitáshoz. A kérdés azonban joggal fölvethető: beszélhe-

\* Tisztában vagyok azzal, hogy a „modernitás” nem létező fogalom a magyar nyelvben. Mégis, a posztmodern nyelvhasználatban az angol „modernity” szó jelentését nem fedi le teljesen a legkézenfekvőbb magyar megfelelője, a „modernség”. A „modernity” erősen ideologikus fogalom a posztmodern (értsd: felvilágosodásellenes) szóhasználatban. Ugyanakkor történelmi periódus, a „modern kor” értelmében is használatos. Hogy e kettős jelentést valamiképpen érzékeltessem, írásomban a „modernitás” fogalmát szerencsésebbnek tartottam használni.



tünk-e egyáltalán politikai filozófiáról a 20. században, vagy a modern politikatudomány, a maga értéktelen megközelítési módjával fölöslegessé teszi a korábbi értékítéletekkel átszótt politikaelméletet?

Az egyetemeken természetesen tanítanak politikai filozófiát, de csak mint történeti érdekességet mutatják be. A politika egyidős a civilizáció megjelenésével, ám a politikáról való gondolkodás, a politikai filozófia csak az ún. szókratészi fordulattal született meg. A fordulat lényege, hogy a vizsgálódás iránya a filozófia korábban elsődleges tárgyról, a természetről áttevődött a társadalomra, az igazságosságon és az erényen alapuló társadalmi rend keresésére. Megszületik a politikai filozófia, amely — a név megtévesztő nyelvtani szerkezete ellenére — nem a politikáról való filozofálgatást jelentette, hanem *bevezetést* a filozófiába, amely az antik fölfogás szerint a legmagasabb rendű életszemlélet és életmód elengedhetetlen feltétele. A filozofikus látásmód elajátításához azonban a közösség életében való részvételen keresztül vezet az út, vagyis a szabad polgárnak előbb meg kell ismernie a közösség életét szabályozó erőket, röviden a politikát. A klasszikus politikai filozófia legfőbb kérdése a *legjobb politikai rend* mibenlétére vonatkozott. „Mi a politika?“, „Melyik a legjobb kormányzati forma?“, „Milyen az igazságos és erényes politikai rend?“, „Kik a legalkalmasabbak az állam irányítására?“ stb. — a klasszikus politikai filozófia csupa ontológiai szerkezetű kérdést tett föl: „Mi a . . .?“ vagy „Melyik a . . .?“. A hagyományos politikai filozófia a mindennapi vélemények tarka világából indult ki, mert a vélemény *megelőz* minden teoretikus okoskodást.

A 20. században a politikai filozófiát kiszorította a politikatudomány vagy szerencsétlenebb magyar nevén a politológia. A politikatudomány alapvetően empirikus kérdései a „Hogyan van az, hogy . . .?“ szerkezettel írhatóak le. A modern politikatudomány a pozitivizmus tudományelméleti mércéjének kíván megfelelni, tudatosan és élesen szembehelyezkedik az értékorientált hagyományos politikai gondolkodással. De mi történt a klasszikus politikai filozófiai hagyománnyal? Hogyan lett a klasszikus hagyományból modern politikai ideológia? Vajon valóban folytonosság van-e a klasszikus (*Platón, Arisztotelész*) politikai filozófiai hagyomány és a modern politikai filozófia (*Machiavelli, Hobbes, Locke, Rousseau* stb.) között, vagy netán valahol szakadásnak kellett bekövetkeznie a láncolatban, még akkor is, ha a modernnek folyton hangsúlyozták a hagyományokhoz való ragaszkodásukat? A modern politikatudomány valóban fölöslegessé teszi a klasszikus politikaelmélet kérdéseit és megközelítési módját? Milyen viszony alakult ki politika, tudomány és filozófia között a modernitásban?

Leginkább ezekkel a kérdésekkel lehetne megragadni és jellemezni *Leo Strauss* (1899–1973) német származású amerikai politikai filozófus elméleti munkásságának a lényegét. Strauss egész életművét arra tette föl, hogy kimutassa a klasszikus politikai filozófia és a modern politikai gondolkodás éles szembenállását, azt, hogy a modernitás miként szabadult meg a hagyományos filozófia alapértékeitől. Strauss választ keresett a modernitás válságára, amelynek a fasiszmus és a kommunizmus torz kinövései voltak.

Leo Strauss a németországi Kirchhainban született, különböző német iskolákban és egyetemeken tanult. 1921-ben a hamburgi egyetemen szerzett doktori címet (értekezésében F. H. Jacobi episztemológiáját dolgozta föl). *Husserl*-nek a húszas években reá gyakorolt hatása későbbi művein is érződik. 1925 és 1932 között a berlini zsidó akadémián dolgozik, érdeklődésének középpontjá-

ban a Biblia és a zsidó filozófiai hagyomány áll. Első jelentősebb művében Spinoza valláskritikáját elemezte (*Die Religionskritik Spinozas*, 1930). A harmincas években ösztöndíjjal Franciaországban, majd Angliában végez tanulmányokat. A tanulmányút gyümölcse az 1936-ban megjelent *Hobbes-monográfiája*, amelyben a klasszikus hagyomány és az attól való elmozdulás már hangsúlyos helyet kap (angolul: *The Political Philosophy of Hobbes: Its Basis and Its Genesis*). Itt még Hobbest nevezte a modern politikai gondolkodás kezdőpontjának, később egyértelműen módosította az álláspontját, s ezt a címet Machiavellinek adta. Machiavelliről írt könyve ezt világosan jelzi: a könyv anyaga ugyan már 1953-ban együtt volt, kötetben mégis csak 1957-ben jelent meg (*Thoughts on Machiavelli*). „Hogy mi az amerikanizmus, azt nem lehet megérteni szöges ellentétének, a machiavellizmusnak a megértése nélkül” — írja a könyv előszavában. Németországba már nem tért vissza, sok más zsidó értelmiségihez hasonlóan Amerikába emigrált 1938-ban. Először a New School-on tanított, majd 1949 és 1967 között a chicagói egyetemen adott elő. A chicagói egyetem mellett a kaliforniai Claremont Institute tekinthető a straussi örökség legfőbb gondozójának.

A Strauss műveinek bibliográfiáját összeállító *Joseph Cropsey* két periódusra osztotta mestere munkásságát: 1930 és 1958 között írt műveinek nagy részét a modern politikai gondolkodás elemzésének szentelte, míg az 1958 és 1973 között született műveiben a klasszikus politikai gondolkodók tanítását tanulmányozta. Strauss gondolatvilágát nem lehet megérteni a klasszikus zsidó gondolkodás hagyományaihoz való erős kötődése nélkül. Ideálja az antik Athén és Jeruzsálem volt; felfogása szerint a klasszikus politikai hagyományra jellemző kérdések ma éppúgy érvényesek, mint az antikvitásban. „Manapság a klasszikus politikai filozófiára, amelynek Szókratész az atyja, Plátón és Arisztotelész a fölnevelője, úgy néznek, mint valami elavult ócskaságra.” — írja egyik késői művében.<sup>1</sup> Ennek az egyetlen mondatnak a finom utalása egész filozófiájának a tömör foglalata: a klasszikus politikai filozófiai hagyomány sem nem idejétmúlt, sem nem ócskaság. A kérdés az, hogy miképpen közeledünk hozzá, s mennyire kívánunk szembenézni a modernitás válságával.

## A modernitás válsága

A modernitás fokozatos kibontakozása együtt járt a filozófia fokozatos visszaszorulásával. Mivel a politikai filozófia része a filozófiának, a politikai filozófia legitimitása függ a filozófia legitimitásától. A filozófia legitimitását a modernitás kettős módon vonta kétségbe: a *historizmus* és a *pozitívizmus* révén. Vegyük először szemügyre a historizmust. „Az antik gondolkodók szerint a filozófia művelésének a célja a barlangból való kijutás, kortársaink szerint viszont a filozófia lényegében egy »történeti világ«, valamely »kultúra«, »civilizáció«, »világnézet« része, azaz annak a része, amit Plátón barlangnak nevezett. Ezt a nézetet fogjuk »historizmus«-nak nevezni” — írja Strauss az egyik legismertebb művében.<sup>2</sup> A historizmus és a filozófia megközelítési módja egymással antinomikus viszonyban áll. A historizmus nem ismer el semmilyen

<sup>1</sup> *Liberalism—Ancient and Modern*. Basic Books, Inc., Publishers. New York/London, 1968. 26.

<sup>2</sup> *Natural Right and History*. The University of Chicago Press, 1953. 12.

egyetemes normát, mert a historizmus képviselői szerint a történelem arra tanít bennünket, hogy az egyik nézetet föl váltja egy másik, a másikat egy harmadik. A maga idejében mindegyik *egyformán* érvényes, csak a vélemények sokasága van, abszolút momentum nincs a történelemben. A historista álláspont szerint a filozófiának az a törekvése, hogy a véleményeket az egészről való teljes tudással helyettesítsük be, képtelenség, mivel magának a filozófiának a kiindulópontja is „történeti és relatív”, tehát a filozófia abszurd és csupán véleményeken alapul. A 18–19. században keletkezett historista szemlélet, amely a 20. századra teljes uralomra jutott, azt hirdeti, hogy minden generációnak a maga szempontjából és saját tapasztalatai alapján kell újraértékelnie a történelmet, mert a jövőjét csak így tudja tudatosan formálni. A historizmus – szemben a filozófiával – nem kontemplatív, hanem aktivista. A historizmus lényege a progresszióba vetett hit. „A modern gondolkodás valamennyi formáját – közvetlenül vagy közvetve – a progresszió eszméje határozza meg”<sup>3</sup> – írja Strauss. Platón *Az államban*, amikor felsorolja a tanulandó tárgyak nevét, a történelmet meg sem említi. Arisztotelész szerint a poetika sokkal filozofikusabb, mint a történelem. A klasszikus politikai filozófia a történelmet a filozófia ellentétének tekintette. Ez nem jelenti azt, hogy az antik gondolkodók nem ismerték a végtelen fejlődés lehetőségét, ellenkezőleg – Strauss filológiai pontossággal kimutatja –, foglalkoztak ezzel a gondolattal. A modern tudomány csillantotta föl a „természet meghódításának” a lehetőségét, s ezen alapul a „korlátlan fejlődés” modern eszméje. Az antik gondolkodók előtt sem volt ismeretlen a tudományban rejlő képesség a természet legyőzésére, csak hogy ők ezt mint „természetelleneset” elvetették. Strauss felfogása szerint a modernitás válságának a gyökere éppen a korlátlan fejlődés eszméjébe vetett hit megingásában keresendő. A Nyugat válsága azért következett be, mert bizonytalanná vált célját illetően.<sup>4</sup> Az ember istenné akart válni, de vajon ennek mi az ára?

Strauss álláspontja szerint a természet nem győzhető le, a korlátlan fejlődés eszméje romboló. Strauss kedvenc horatiusi sorát csempészte be a *Natural Right and History* című művébe: „Üzd vasvillával, de a természet bejön újra.”<sup>5</sup> Az antik és a modern gondolkodás közötti egyik lényeges különbség tehát az, hogy az antik gondolkodók elvetették a korlátlan progresszió eszméjét, míg a historizmus uralta modern tudat hitvallásává tette azt.

Strauss híres vitája *Kojève*-vel az antik és a modern zsarnokság közti különbségről szintén a korlátlan fejlődés megítélése körül robbant ki. A hegelianus Kojève a historizmus álláspontjáról ítélte meg a filozófus szerepét a történelemben: a filozófusnak szolgálnia kell a történelmet, amely az univerzális állam megvalósításán fáradozik. A történelemnek célja van, a történelem véget ér. Strauss szerint viszont a történelem vége nem az ember megistenülése lenne, hanem teljes elállatiasodása. A korlátlan progresszióba vetett hit az emberiségre nézve tragikus. „Ha a történelem célja az univerzális és homogén állam, akkor a történelem teljességgel tragikus.”<sup>6</sup> Az univerzális és homogén állam is az államnak egy formája, amellyel szemben mindig lesznek emberek, akik

<sup>3</sup> *What is Political Philosophy?* The University of Chicago Press, (eredeti megjelenés: 1959) 1988. 76.

<sup>4</sup> *The City and Man*. The University of Chicago Press, 1964. 3.

<sup>5</sup> *Natural Right and History*. I. m. 201.

<sup>6</sup> *On Tyranny*. Cornell University Press. Ithaca, New York. (eredeti megjelenés: 1963), 1968. 223.

fellázadnak. Szerencsére az emberi természet nem hódítható meg, mert ha ez lehetséges volna, az az emberiség végét jelentené, egy prehumán állapothoz való visszatérést.

Strauss szerint a historizmus önellentmondásos, ezért képtelen álláspont. A historizmus azt állítja, hogy minden nézet, gondolat és eszme csak időleges érvénnyel bír, konkrét térhez és időhöz van kötve. Csakhogy ez az állítás — mivel általános érvényt tulajdonítanak neki — történelemfelettségre törekszik. „A historista álláspont szerint minden emberi gondolat és vélekedés történeti, ezért megérdemli, hogy elpusztuljon; de maga a historizmus is egy emberi gondolat, ezért ennek is csak ideiglenes érvénye lehet, különben nem lehet igaz.”<sup>7</sup>

A klasszikus politikai filozófia mai érvényességének bizonyításához járul hozzá Straussnak a *pozitivizmus*ról mondott kritikája. A pozitivizmus ugyanúgy elutasítja a filozófiát, mint a historizmus. Ezt leginkább *Max Weber* munkásságán keresztül lehet megfigyelni. A pozitivisták felfogás szerint a társadalomtudománynak is „értékmentes”-nek, illetve „erkölcsileg semleges”-nek kell lennie. Weber szigorúan megkülönböztette a „tényt” az „értéktől”. A tudománynak a tényekkel kell foglalkoznia, az értékek világához semmi köze. Éppen ezért minden olyan tudatformát, amely a tényeket összemossa az értékekkel, ki kell űzni a tudomány szentélyéből. Ilyen tudatforma a „józan ész” és a politikai filozófia is. Strauss szerint nincs kizárva egy ilyen szétválasztás véghezvihetősége, de ehhez az értékelő ész — minimum *A tiszta ész kritikájához* fogható — kidolgozása szükséges. Ehelyett azonban Webernek néhány vázlatos megjegyzésére támaszkodva kívánják a pozitivizmus hívei elfogadtatni az értékek és tények szétválaszthatóságát. Strauss nem tartja szétválaszthatónak a tényeket és az értékeket. „Általában lehetetlen egy gondolatot, egy cselekedetet vagy egy művet értékelés nélkül megérteni.”<sup>8</sup> A modern politikatudomány például törekedhet értékmentességre, de először meg kell határoznia, hogy mit tekint „politikai dolog”-nak. Ezt egy adott társadalomra vonatkoztatva kell megtennie. Azonban egyetlen társadalmat, államot sem lehet meghatározni anélkül, hogy ne vennénk figyelembe annak célját, azt az eszményt, amelynek jegyében igyekszik valamit elérni.

A pozitivizmus szükségszerűen historizmussá alakul át. A modern társadalomtudós könnyen szem elől tévesztheti a vizsgált társadalom csak önmagára jellemző, sajátos vonásait. E veszély elkerülése érdekében a kutató a különböző kultúrák jelenbeli és történeti összehasonlítására kényszerül. A baj csak az, hogy saját, modern kultúrájának fogalmi apparátusával értelmezi a másik kultúrát, ezért a lényeg megint kicsúszik a keze közül. Más megoldás nem marad, mint hogy a különböző kultúrákat úgy próbálja megérteni, ahogy az adott társadalom önmagát értelmezte. A modern társadalomtudománynak így a történeti megismerésre kell törekednie. A valódi történeti megismerést — erre még a straussi hermeneutika ismertetésekor visszatérek — nem szabad összetéveszteni a múltat a jelenből értelmezni kívánó historizmussal. (Talán jobb volna a historicizmus fogalmát használni ez utóbbira, de ezt *Karl Popper* lefoglalta, így „fogalomhiányban” szenvedünk.)

Mind a historizmus, mind a pozitivizmus elutasítja annak a kérdésnek a megválaszolását, hogy milyen a jó társadalom. A modern tudat nem kíván —

<sup>7</sup> *Natural Right and History*. I. m. 25.

<sup>8</sup> *What is Political Philosophy?* I. m. 21.

értékrelativizmusa folytán — állást foglalni a tekintetben, hogy mi a jó és mi a rossz. A modern tudat kétségbe vonta az objektív mércék létezését, egyfajta nihilizmusba torkolt. Strauss Weber nihilizmusát „nemes nihilizmus”-nak nevezi. Weber azért utasította el az objektív normákat, mert azokat összeegyeztethetetlennek tartotta az emberi szabadsággal. A modernitás — mondja Strauss — az *erény* helyére a *szabadságot* állította. A szabadság érdekében le akarja győzni a véletlent, biztosítani kívánja magát a váratlantól. Ennek azonban ára van: miközben az ember leigazza a véletlent s a természet urává válik, egyben el is idegenedik önmagától, többé nem tud mit kezdeni a létére föltehető első kérdésekkel. Az emberi természet legmélyéből föltörekvő vágyától, amely az örökkévalóságra tör, mint tőle idegentől elfordul. A modernitás elutasítja a filozófiát, eszménye a természettudomány: „a modern gondolkodás a klasszikus filozófiával való szakítás révén tört magának utat”.<sup>9</sup>

## A modern politikai filozófia

Strauss munkásságának első periódusát szinte teljes egészében ennek a szakításnak a tanulmányozása töltötte ki. Elsőként azt a kérdést kell megválaszolni, hogy hol is törik meg először a klasszikus politikai hagyomány folytonossága. A Hobbesról szóló könyvének az amerikai kiadása elé írt bevezetőjében Strauss kijelenti: „Hobbest tartottam a modern politikai filozófia megeteremtőjének. Ez tévedés volt: ez a cím nem Hobbest, hanem Machiavellit illeti meg.” Módosított álláspontját később még egyszer megerősíti: „Machiavelli volt az a nagyobb Kolumbusz, aki fölfedezte azt a kontinenst, amelyen Hobbes elindulhatott fölfedező útra.”<sup>10</sup>

A klasszikus politikai hagyomány első megkérdőjelezője tehát Machiavelli volt. Machiavelli tanításával Strauss több helyen is foglalkozik, leghosszabban a *Thoughts on Machiavelli* című könyvében. Noha Machiavelli nagy csodálattal adózott az antikvitásnak (főként a köztársasági Rómának), ez nem akadályozta meg őt abban, hogy radikálisan szakítson a klasszikus politikai filozófiai hagyománnyal. Machiavelli felfogása szerint a klasszikusok azzal foglalkoztak, hogy az embereknek hogyan kellene élniük, holott az igazi kérdés az, hogy az emberek ténylegesen hogyan élnek. Machiavelli „realisztikus” lázadása a patriotizmussal és a politikai erények célszerűségével helyettesítette a morális erényeket és a szemlélődő életfelfogást. Strauss nyomatékosan hangsúlyozza, hogy Machiavelli szándékosan szerényebb végső célt fogalmazott meg, mint az antik gondolkodók, hogy a megvalósítása is biztosabb legyen. A bölcsesség, a jó társadalom és a jó élet eredeti értelmét — mert haszontalanoknak tartotta — üresnek nyilvánította. Ő volt az első, aki a véletlent láncra verhetőnek tartotta, de ehhez előbb el kellett utasítania azt, hogy az igazságosság-nak van objektív mércéje. Az emberek cselekedeteit nem morális célok, hanem a szükségletei motiválják: a társadalom alapja az igazságtalanság, a bűn (elég, ha Róma alapítására gondolunk). A klasszikus felfogás utópikus, ezért el kell szakadni tőle. A régi erkölcsi felfogás helyébe új, „racionálisabb” erkölcsi kódexet kell állítani. Machiavelli szerint a fegyveres próféták győzedelmeskedtek, míg a fegyvertelenek elbuktak. Mózes győzött, Jézus elbukott. A kereszt-

<sup>9</sup> *Natural Right and History*. I. m. 78.

<sup>10</sup> *Natural Right and History*. I. m. 177.

ténység azonban végül mégis diadalmaskodott, mert a fegyvertelen próféta, Jézus tanai a halála után elterjedtek. Az egyetlen elem, melyet Machiavelli megőrzött a kereszténységből, az a tanítás terjesztésének („propaganda”) eszméje volt. „Ez az egyetlen kapocs Machiavelli gondolkodása és a kereszténység között” — írja Strauss.<sup>11</sup>

Nem csoda, hogy Machiavelli tanítása túlságosan is merésznnek hatott, ezért Hobbesnak valamiképpen el kellett vennie az olasz gondolkodó mondandójának az élet. Strauss Hobbes tanításának elemzésére is több művében kitér, de a legalaposabb már említett angliai ösztöndíjának gyümölcse, a Hobbesról írt monográfiája. Hobbes politikai tanítása két alapelve nyugszik: egyrészt az ember természeténél fogva önző és dicsőségre vágyik, másrészt állandó rettegésben él az erőszakos haláltól való félelme miatt. (Ez utóbbi megfordítása: az embert az önfenntartás vágya vezérli.) Hobbes nevezte először a politika előtti állapotot természeti állapotnak. Korábban a természeti állapot fogalma a keresztény teológiában volt otthonos, s a kegyelmi állapot ellentéte volt. Hobbes a kegyelmi állapotot a civilizált társadalom fogalmával cserélte föl. Ily módon a bűnbeesés jelentőségét relativizálta, a természeti állapot „hiányosságait” nem az isteni kegyelemmel kívánta orvosolni, hanem a megfelelő emberi kormányzattal. A civilizációt nem heroszok, hanem mezítelen, félelemtől reszkető emberek alapították. Azonban „mihelyst megalkották a kormányt, az erőszakos haláltól való félelmet a hatalomtól való félelem váltotta föl”. Mivel Hobbes szerint az ember elsősorban önfenntartásra törekszik, ehhez viszont békére van szükség, az arisztotelészi igazságosság fogalmát Hobbesnak radikálisan meg kellett változtatnia. Míg az antik felfogás szerint az igazságosság az emberi akarattól függetlenül létező mércéhez való alkalmazkodást jelent, a modern politikai gondolkodásban az igazságosság nem egyéb, mint a szerződések megtartásának a kötelezettsége. A modern politikai elmélet — látóhorizontját szűkítve — kizárólag az itt és most meglévő rend megalkotásának és megőrzésének szentelte minden energiáját. Machiavelli tanításának a középpontjában a dicsőség, valamint a véletlen intézményes megzabolázása állt, Hobbeséban viszont már a hatalom, amely „morálisan semleges”. Hobbes a hatalmi politika irányába mozdította el Machiavelli tanítását.

Strauss tudatos és nagyon aprólékos módon tárta föl a Machiavelli által megkezdett modernitás programjának a legfontosabb pontjait. Hobbes gondolkodásának a nyomvonalán haladt Locke is. Miután Strauss precíz filológiai elemzéssel kimutatja, hogy Locke hogyan szakadt el a Biblia által is képviselt *természeti törvény* fogalmától, kijelenti: „Locke jelentősen eltért a természeti törvény (natural law) hagyományos tanától és Hobbes nyomvonalát követte.”<sup>12</sup> Az objektív tartalmú természeti törvény föladása a szubjektív természetjog kedvéért radikális lépés volt. A boldogság elérése minden ember abszolút joga, a természetben gyökerező jog. Mivel a természetes jogok velünk születettek, a természeti törvény viszont külső norma, ezért a természetjog alapvetőbb, mint a természeti törvény. A természeti törvény és a természetjog közötti különbség kicsinyített formában kifejezi a hagyományos és a modern politikai gondolkodás közti különbséget. A természeti törvény objektív és kötelességeket ró az emberre, a természetjog viszont individuális és nem ismer el semmilyen külső, objektív morális mércét. A hagyományos felfogás szerint a jó élet feltétele a

<sup>11</sup> *What is Political Philosophy?* I. m. 45.

<sup>12</sup> *Natural Right and History*. I. m. 221.

természettel való összhang. Ezt fejezi ki a természeti törvény fogalma. A természetes élet egyszerű s nem egalitáriánus. A modern élet viszont hedonisztikus és egalitáriánus. A modern felfogás szerint a természetes jogok mindenkit megilletnek, ezek közül a legfontosabb — Locke szerint is — az önfenntartáshoz való jog. Az egyetlen gyógyszer a szervezett társadalom, kormányzat fölállítására. A hatalmat azonban korlátozni kell, mert az állam Locke szemében is a féltelmetes leviatán volt. A jogokat intézményesen kell biztosítani, a végrehajtó hatalmat törvényekkel kell féken tartani, a törvényhozó hatalom tagjait pedig korlátozott időre a nép által kell megválasztani. A leglényegesebb locke-i újítás azonban a *tulajdonra* vonatkozó tanítás. Locke szerint ugyanis az önfenntartáshoz az embereknek nem fegyverre, hanem tulajdonra van szükségük. A tulajdon alapja a munka, amely a természettel szembeállítva tételeződik. Ezzel a modern természetjog föl is ért a csúcspontjára, melyet Strauss a következő szkeptikus sorokkal jellemez: „A természet utánzására vállalkozó művészet szerepét a munka vette át, amely — Hegel szavaival — a természettel szembeni negatív attitűdöt jelent. Az emberi erőfeszítések kiindulópontja az elesettség: a természeti állapot a nyomorúság állapota. A boldogsághoz vezető út egyben a természettől való elszakadás, eltávolodás útja is: a természet tagadásán keresztül vezet az út a boldogsághoz. S mivel a boldogság elérése a szabadság megvalósulása, a szabadság negativitás... Az élet az öröm örömtelen keresése.”<sup>13</sup>

A modern természetjogi tanítás második szakasza már a válság jegyeit mutatja: a modern utilitarista és hedonisztikus<sup>14</sup> felfogással szembeni lázadást leginkább Rousseau és Burke politikai elmélete fejezi ki. Az antikvitáshoz való fordulásuk azonban végül is csak egy újabb lépésnek bizonyult a modernitás kiteljesedéséhez. Strauss szerint Rousseau két ponton tér el a klasszikus modell-től: 1. az erényt a demokráciával azonosította: az erény elválaszthatatlan az egyenlőségtől. 2. az erényt nem az ész, hanem a „lelkiismeret”, az „érzelem”, illetve az ösztön táplálja. Rousseau ily módon arra a következtetésre jutott, hogy a tudomány és a szabad társadalom összeegyeztethetetlen. Az ellentmondás föloldásához Rousseau-nak is vissza kellett mennie a természeti állapotig. Szerinte, Hobbeszal ellentétben, a természeti állapotban az emberek közösséget alkottak, az ember természeténél fogva jó. Ugyanakkor a természeti állapotban élő ember szubhumán lény, aki jóra és rosszra is hajlamos lehet. A humanitás a történelmi fejlődés eredménye. A történelmi folyamatnak értelme van és magasabb rendű, mint a természeti állapot. Rousseau felfogásának a centrumában a szabadság áll, amely „nagyobb jó, mint az élet”. A természeti állapot szabadsága modellül szolgál a társadalmi állapot számára: a szabadságban minden ember a saját lelkiismeretének tartozik elszámolással.

<sup>13</sup> *Natural Right and History*. I. m. 250–251.

<sup>14</sup> Strauss többször él a politikai hedonizmus kategóriával, melynek eredetét Hobbesig vezeti vissza. Hobbes volt az, aki az epikureizmus apolitikus tanítását politikai tartalommal töltötte meg. Epikurosszal egyetértve, Hobbes is azt állítja, hogy az ember természeténél fogva eredetileg apolitikus, sőt aszociális lény, aki a jót a kellemessel azonosítja. Hobbes ezt az apolitikus nézetet használta föl politikai célokra: a politikai idealizmus szellemét megpróbálta belesöpögtetni a hedonista tradícióba. Strauss ezt korszakalkotó változásnak nevezi, a politikai materializmus születésnapjának. A premodern ateizmus nem vonta kétségbe, hogy a társadalmi élet részét képezi az istenbe (istenekbe) vetett hit. A modern politikai ateizmus viszont — Burke szavait kölcsönözve — „cselekvő, előre tervezgető, nyughatatlan és lázongó”.

Csakhogymíg a természeti állapot mentes az önellentmondástól, a társadalmi állapot egy súlyos ellentmondással terhes. A természeti állapotban az ember azért boldog, mert alapvetően független, a társadalmi állapotban viszont függő helyzetben van. Egyedül a társadalmi szerződéssel lehet biztosítani, hogy a társadalom közeledjen a természeti állapotra jellemző szabadsághoz és egyenlőséghez. A szabadság és az erény konfliktusát azonban nem sikerült föloldania, ahogy az igazságosságra vonatkozó fölfogása sem az antikvitáshoz, hanem a modernitás programjához van közelebb. A természetjog — ahogy Rousseau értelmezte — csak bizonyos irányba tereli, de nem korlátozza a hatalom utáni vágyat, amely az önfenntartásra való törekvésből ered. „Ezen értelmezés szerint a természetjog csak feltételes kötelességeket és haszonleső erényt ismer el”<sup>15</sup> — hangsúlyozza Strauss. Rousseau igazságfelfogása is homlokegyenesen ellentétes a klasszikus felfogással: mivel Rousseau-nál az igazságosság mércéje az általános akarata, azaz a szabad társadalom akarata, „a kannibalizmus éppoly igazságos, mint az ellentéte”.<sup>16</sup> A modernitás kritikusaként föllépő Rousseau végeredményben tovább radikalizálta a klasszikus politikai gondolkodástól való elszakadási törekvéseket. Ez a vonal folytatódott a német politikai gondolkodásban és ért el egyfajta végpontot Heidegger munkásságában, amelyben már nem is jutott hely a politikai filozófiának.<sup>17</sup>

Edmund Burke, a 20. század végének újráfölfedezett, ünnepeelt konzervatív politikai gondolkodója sem volt képes a klasszikus politikai filozófia kérdéseit és válaszait reprodukálni, jóllehet az antikvitáshoz való kötődését erősen hangsúlyozta. Vállalva a sommás ítéletalkotás vádját, Strauss Burke-ről szóló elemzésének egy mondatba sűrített lényege a következő: Burke „konzervativizmusa”, illetve a konzervativizmus burke-i értelmezése még idegenebb a klasszikus politikai gondolkodástól, mint a francia forradalom teoretikusainak szélsőséges radikalizmusa. A hagyományos gondolkodás ugyanis azt vizsgálta, hogy a társadalomnak milyennek kellene lennie, Burke viszont az angol alkotmánnyal azonosította az ideális rendet, vagyis megkísérelte a ténylegesen meglévőben fölfedezni a rejtett bölcsességet. A hagyományos politikai gondolkodásból azonban teljességgel hiányzott ez az aktualizáló, az eszményt megvalósítani akaró törekvés. Machiavelli utópiának minősítette a klasszikus politikai gondolkodást, az elérendő célt alacsonyabb szinten fogalmazta meg, s az erény relativizálásával és az objektív természettörvény feladásával elindítója lett a modern politikai gondolkodásnak, amely meg akarta valósítani mindazokat az elképzeléseket, melyeket az antik gondolkodók leírtak. Csak egyet szoktak figyelmen kívül hagyni: az antik filozófusok nem gondoltak arra, hogy az általuk elképzelt ideális társadalom megvalósítható. (Platón nem is ismerte azt a fogalmat, hogy „ideális”). A hagyományos politikai filozófia célja nem a politika eszmei kiszolgálása, mint a modernításban, ahol a filozófia jórészt ideológiává vált, hanem a legmagasabb életformához, a szemlélődő, filozofikus életmódhoz való fölemelkedésnek volt az eszköze.

<sup>15</sup> *Natural Right and History*. I. m. 280.

<sup>16</sup> *What is Political Philosophy?* I. m. 51.

<sup>17</sup> Vö. *Philosophy as Rigorous Science and Political Philosophy*. In: *Studies in Platonic Political Philosophy*. The University of Chicago Press, 1983.



## A hagyományos politikai gondolkodás

Strauss munkásságának második, 1958-tól haláláig tartó periódusában figyelmét elsősorban az antik és részben a középkori zsidó politikai filozófia felé fordította. A következő fontosabb művek születtek ebben az időszakban: *The City and Man* (1964), amely megítélésem szerint ezen alkotói periódus legfontosabb műve, *Liberalism Ancient and Modern* (1968), *On Tyranny* (1963), *Socrates and Aristophanes* (1966), *Xenophon's Socrates* (1972) — a bibliográfia távolról sem teljes.

Két fontos straussi gondolatot kell megemlíteni. Először: Strauss felfogása szerint az antikvitás politikai gondolkodásához nem lehet aktualizáló szándékkal fordulni, az antik társadalmi gondolkodás sem akkor, sem most nem valósítható meg úgy, ahogy a modernitás azt elképzelte. Másodszor: a filozófia és a politika között kibékíthetetlen ellentét van, ami azt jelenti, hogy a filozófia nem alkalmas a társadalom megváltására, eredetileg nem is volt ilyen szándéka. Az antik gondolatvilágtól a messianisztikus jellegű törekvések természetszerűleg idegenek voltak. Itt kell még megemlíteni, hogy Strauss fiatal korától egészen haláláig rendszeresen foglalkozott a zsidó és a középkori arab filozófia tanulmányozásával is. Ennek során értékes tanulmányok születtek, amelyek sok érdekes összefüggésre hívták föl a figyelmet, például az európai és arab (iszlám) politikai kultúra közti különbségekre vonatkozóan.

A klasszikus politikai gondolkodás és a modern politikaelmélet közötti döntő különbséget Strauss abban látta, hogy az előbbi legfőbb céljának a legjobb politikai rend keresését tekintette, míg az utóbbi teljességgel elfordult ennek a kérdésnek még a felvetésétől is. A modern politikai elméletet a módszer érdekli, hiszen tudománynak tekinti magát. Strauss e különbség okát arra vezette vissza, hogy a klasszikus politikai filozófia (jelesül Platon és Arisztotelész) sokkal közvetlenebb viszonyban volt a politikai élettel, mint a mai politikatudomány, amely ugyanolyan kívülállóként közeledik tárgyához, mint a zoológus, aki hűvös közömbösséggel szemléli, hogy a nagyobb hal miként kapja be a kisebbeket. A hagyományos politikai filozófia gyakorlatiasabb szemléletéből fakadt, hogy a politikai élet számára útmutatóul akart szolgálni és értékítéletek kimondása volt a végcélja. Az antik politikai filozófia elvárásként fogalmazta meg, hogy egy adott jelenségről ítéletet tudjon mondani: mi a jó és mi a rossz. Az értékítéletek az erkölcsi jó és az igazságosság köré csoportosultak. A kiindulópont: a köznapi életre jellemző politikai tartalmú beszélgetések, melyekbe a filozófus azzal a céllal lép be, hogy a beszélgetők figyelmét ráirányítsa nézeteik ellentmondásosságára, majd partnereivel közösen — persze a beszélgetés irányítását kézben tartva — leírja a legjobb társadalmi rendet, azt a hazát (city), amely a valóságban nem, csak a szavak által létezik. Ha valaki itt megáll az elemzésben, akkor könnyen utópikusnak minősítheti az antik politikai gondolkodást. Az igazi feladat azonban csak ezen a ponton kezdődik: miért gondolták úgy az antik gondolkodók, hogy a legjobb politikai berendezkedés nem valósítható meg, s ha ez így van, minek a filozófia?

A kérdés megválaszolásához értelmezni kell az ún. szókratészi fordulat lényegét. Szókratész tanításának rekonstruálása igen bonyolult művelet. A források: Platon dialógusai, amelyek azonban művészi alkotások, s nem tényeken alapuló interjúk; Arisztotelész néhány megjegyzése; Xenophón írásai és Arisztophanész darabjai. Strauss annyira komolyan vette ezt a problémát, hogy a már említett két könyvön kívül további művek sorolhatók ide: *Xenophon's*

*Socratic Discourse* (1970) és a *Studies in Platonic Philosophy* (1983 — posztumusz kötet). „Ha Szókratész volt a politikai filozófia atyja, akkor a politikai filozófia születését meg kellett, hogy előzze magának a filozófiának a megszületése.”<sup>18</sup> Strauss igazán megbízható forrásnak Xenophónt tartotta, mert egyedül ő volt történész a kortársak között. Az ifjú Szókratész a többi filozófushoz hasonlóan a természet dolgaival foglalkozott. A görög gondolkodók különbséget tettek a *nomos* (törvény) és a természet (*phüizisz*) között. A természet megelőzi a törvényt, az emberi dolgoknak is a természet a mércéje. A modernitás oldaláról már érintettük, hogy a természeti törvényből hogyan lett természetjog. Ezúttal a természeti törvény áll a középpontban: az egész klasszikus hagyomány Szókratésszel kezdődően Aquinói Tamásig a természeti törvény fogalmát hangsúlyozza. A természet rendje határozza meg az erények rendjét, s ez a mércéje a törvényhozásnak is. A természet jóvoltából legkiválóbbak, a bölcsök dolga a nem bölcsök irányítása, mindenkinek azt kell kapnia, ami a természet révén neki jár — ez az igazságos rend alapja. Ugyanakkor Platón azt is mondta, hogy az igazságos rend, a legjobb politikai rend *nem* valósítható meg. Strauss interpretációja szerint: „Az igazságos haza (*city*) lehetetlen. Azért lehetetlen, mert a természet ellen van . . . Azért van a természet ellen, mert a nemek egyenlősége és a teljes kommunizmus a természet ellen van.”<sup>19</sup> Ugyanez a gondolat Arisztotelész megfogalmazásában: az ember önmagát szereti, a teste uralja. A lélek csak zsarnoki módon tud a test felett uralkodni, a meggyőzés elégtelen.

A klasszikus természeti törvény és a modern természetjog közti különbséget Strauss öt pontban foglalta össze az *International Encyclopedia of the Social Sciences* lexikon számára: 1. A modern természeti törvény (-jog) függetlenedett a teológiától és pozitív jogoktól. 2. A klasszikus természeti törvény (*natural law*) fokozatosan természeti közjoggá (*natural public law*) vált, mert pl. az olyan tanok, mint Locke-nak a „nincs adózás képviselő nélkül”, nemcsak politikai, de jogi tételek is. 3. A természeti törvény a természeti állapot jellemzője. 4. A modernitás a természeti törvényt az „emberi jogokkal” helyettesítette, a hangsúly a kötelezettségekről átkerült a jogokra. 5. A hagyományos természeti törvény konzervatív, a modern természetjog „forradalmi”.

A klasszikus politikai gondolkodás a helytől és időtől független legjobb politikai rend keresésének szentelte erőit. Amikor Arisztotelész fölteszi azt a kérdést, hogy „Milyen a legjobb politikai rend?”, ezzel azt fejezi ki, hogy a részekből álló egészre föl tudunk tenni kérdéseket. A legjobb rend a természet szerinti rend, a legjobb élet a természetes élet. A jó élet föltételezi a morális erények elsajátítását. Morálisan jó emberré csak a jól nevelt ember válhat: innen a klasszikus politikai filozófia elkötelezettsége a nevelés ügye mellett. Ebben az összefüggésben kell fölvetni a hagyományos politikai gondolkodás demokraciellenességét: az emberi élet fő céljának az erényt s nem a szabadságot tekintették. A szabadság mint cél kétértelmű, mert a szabadság jóra is, de rosszra is csábíthat. A nevelés ezért a jellem kifeformálását jelenti, amihez viszont ráérő idő kell mind a szülők, mind a gyerekek részéről. (Nem véletlen, hogy *Allan Bloom*nak, Strauss egyi klegnevesebb tanítványának az 1987-ben megjelent *The Closing of the American Mind* című könyvének egyik vezérmotívuma a mai amerikai nevelés és a demokrácia összefüggéséről szól.)

<sup>18</sup> *Socrates and Aristophanes*. New York: Basic Books, 1966. 4.

<sup>19</sup> *The City and Man*. I. m. 127.

A filozófus célja, hogy barátokra leljen, illetve fiatalokat nyerjen meg a filozófiának. Csak egy utalás Straussnak Kojève-vel folytatott vitájára: Kojève szerint a filozófus azért megy ki a piacra, hogy ott részt vegyen a közügyekben, Strauss szerint viszont a filozófusnak azért kell kimennie a piacra, hogy potenciális követőkre találjon. A filozófus ugyanakkor felelősséggel tartozik a közösségnek. Amikor a legjobb rendet vizsgálja, akkor a természetnek megfelelő rendet keresi, a szabadsággal szemben az erényt részesíti előnyben, a kormányzati formáknál előbbrevalónak tartja a haza iránti odaadást. A legmagasabb életforma, a filozofikus életszemlélet elérése csak keveseknek adatik meg. Az út azonban a társadalmon keresztül vezet. Ahhoz, hogy valaki végig tudjon menni ezen az úton, szüksége van a politikai filozófiára. Mert ez a szökratészi fordulat értelme: az első kérdések továbbra is a kozmoszhoz kapcsolódnak, de ezekkel a kérdésekkel nem lehet közvetlenül foglalkozni, mert az ember közösségben él, amelynek a szövevényes viszonyai elhomályosítják a természet rendjét. A filozófia a természettel foglalkozik, a politikai filozófia pedig a természettel összhangban lévő legjobb társadalmi rendet vizsgálja. Ugyanakkor azt is belátja, hogy ez a rend — éppen a természet miatt — nem valósítható meg. A modernitás viszont megvalósíthatónak nyilvánította a minden ember egyenlőségén alapuló univerzális állam megalkotását. Amikor Strauss a klasszikus politikai filozófia pártját fogja, akkor ezt annak a konzervatív gondolatnak a jegyében teszi, hogy a Nagy Hagomány velünk van, korlátainkat nem dönthetjük le véglegesen, s a filozófia feladata a tudásunk végességének a tudatosítása, röviden: az ember nem lehet istenné.

### A straussi hermeneutika

Amikor Strauss — mint láttuk — határozottan elutasította korunk történetiséggel átítatott megismerő tudatát, s szembeállította vele az antikvitás történelmietlen gondolkodásmódját, akkor a modern történelemhit relativizáló tendenciáját vonta kétségbe. Szerinte nem üres lehetőség a modern történeti öntudattal szembeállítani a klasszikus filozófia evidens helyességét. Strauss törekvéseinek van egy súlyos hermeneutikai következménye is: a historizmus azt állítja magáról, hogy a múltbeli gondolkodókat jobban érti, mint ahogy ők magukat értették. Aki így gondolkodik, az kizárja annak lehetőségét, hogy egy múltbeli gondolat igaz lehet. Ezzel szemben Strauss azt vallotta, hogy az öröklött nézetek mai megismerésekor arra kell törekednünk, hogy úgy értsük meg ezeket a múltbeli gondolkodókat, ahogy ők értették magukat. A későbbi interpretátor csak látszólag van fölülmúlhatatlan fölényben. *Hans-Georg Gadamer* az *Igazság és módszer* című művében elismerőleg nyilatkozott Strauss erőfeszítéseiről. A Strausztól vett példák — írja Gadamer — „egyértelműen megmutatják, hogy mennyi fel nem ismert előfeltevés uralkodik rajtunk, amikor a hagyomány által sokszorosan eltorzított fogalmainkban gondolkodunk, s milyen sokat tanulhatunk, ha visszatérünk a gondolkodás legrégibb nagyjaihoz”.<sup>20</sup>

Már Strauss korai művei is az antihistorista hermeneutika jegyében íródtak. *Ernest Baker*, aki Straussnak az 1936-ban megjelent *Hobbes*-könyve elé írt előszót, így fogalmazott: „Dr. Strauss könyvének nagy érdeme, hogy Hobbes

<sup>20</sup> HANS-GEORG GADAMER: *Igazság és módszer*. Gondolat, Budapest, 1984. 366.

útját elejétől a végéig nyomon követi és azon van, hogy Hobbest magából Hobbesból értelmezze.” Egy múltbeli gondolkodó valódi tanításának a felfedését azonban nemcsak a historista interpretációk torzító hatású ráarakódásai akadályozhatják, de az is, hogy maguk az eredeti szerzők — a megtorlástól való félelmükben — igazi nézeteiket csak a sorok közé becsempészve fejtették ki. Strauss szerint külön bölcseszociológiára<sup>21</sup> volna szükség, hogy megérthessük a régi szerzők műveiben előforduló olyan nyilvánvaló ellentmondásokat, fogalmazási botlásokat, amelyeket még egy iskolás gyerek sem követne el. A történelem nagy részében a szerzők kénytelenek voltak kialakítani egy ezoterikus és egy exoterikus tanítást. Az előtérben álló, exoterikus tanítás mögött, amelyben semmi kivetnivalót nem találhat senki, sőt az olvasó épülését szolgálja, meghúzódik egy másik, a sorok közé írt, a szerző igazi nézeteit tartalmazó tanítás: „Ily módon az üldöztetés egy sajátos írástechnikát és ezáltal egy különös irodalmi műfajt hív életre, melyben a legfontosabb dolgok a sorok között jelennek meg.”<sup>22</sup> Strauss annyira komolyan vette a sorok közé rejtett valódi tanítás lehetőségét, hogy sajátos, mással össze nem téveszthető módon elemezte a régi szerzők műveit. Eminensen és sűrítve találjuk meg a straussi hermeneutika eszköztárát Machiavelliről írt monográfiájában. „Ha méltányosan akarunk eljárni Machiavellivel, akkor a premodernitás nézőpontjából kell kiindulnunk, hogy megérthessük, miért volt Machiavelli tanítása újszerű, meglepő és különös, s nem a mából kell visszajutnunk Machiavellihez, akinek a tanítását időközben megszoktuk és beépült a gondolkodásunkba.”<sup>23</sup> Machiavelli jól ismerte a premodern gondolkodást, viszont mit sem tudhatott arról, hogy milyen lesz a mi mai gondolkodásunk. Ennek a látszólag evidens és magától értetődő straussi alapállásnak egy sor elemzésbeli következménye van. Strauss nem kívánt támaszkodni a későbbi, másodlagos Machiavelli-elemzésekre. Elég, ha föllapozzuk a könyv jegyzeteit s máris egyértelmű: az utalások, idézetek mind Machiavelli műveiből, illetve a Machiavelli *előtt* élt premodern szerzők munkáiból származnak. Ily módon az eredeti tanítás pontos rekonstruálását nem zavarják a későbbi kommentátorok kisebb-nagyobb torzításai, az új tanítás újdonsága kizárólag a korábbi nézetek és Machiavelli tanításának a precíz összehasonlításából derülhet ki. Ugyanakkor sokkal nagyobb filológiai aprólékosságra van szükség. Túlzás nélkül állítható, hogy a mű minden egyes szavának jelentősége van, de még annak is, amit a szerző le sem írt, mert szándékosan el akart valamit hallgatni. „A szabály, amelyet Machiavelli hallgatólagosan alkalmaz, a következő: ha egy bölcs ember nem tesz említést egy olyan tényről, amelyet mindenki más az adott tárgykörben fontosnak tart, ezzel a szerző azt kívánja a tudomásunkra hozni, hogy ez a tény nem is fontos. Ha egy bölcs ember valamit elhallgat, az mindig jelentőségteljes. Nem írhatjuk a feledékenység számlájára.”<sup>24</sup> Csak egy példa a sok közül: *A fejedelemben* Machiavelli meg sem említ olyan fogalmakat, mint a lelkiismeret, a közjó, a mennyország, illetve nem tesz különbséget a királyok és a zsarnokok között. Feledékenység? Aligha, különben miért használja ezeket a *Discorsiban*? A magyarázat az lehet — hangsúlyozza Strauss —, hogy *A fejedelem* mondandója

<sup>21</sup> Vö. *Persecution and the Art of Writing*. The University of Chicago Press, (eredeti megjelenés: 1952) 1988. Bevezetés.

<sup>22</sup> *Persecution and the Art of Writing*. I. m. 25.

<sup>23</sup> *Thoughts on Machiavelli*. The University of Chicago Press, (eredeti megjelenés: 1958), 1984. 12.

<sup>24</sup> *Thoughts on Machiavelli*. I. m. 30.

szempontjából ezeket nem tartotta fontosnak megemlíteni. Strauss több ilyen „feledékenységre” hívja föl a figyelmet, szabályszerűséget lát bennük. Machiavelli azért nem tesz említést olyan dolgokról, amelyekről egyébként szólnia kellene, mert hallgatásával akarja kifejezni, hogy nem ért egyet az *általánosan elfogadott*, uralkodó nézettel.

Strauss más szerzők műveinek tanulmányozásakor is hasonló éberséggel járt el. Tipikus straussi fordulat: „a szerző hallgat arról, hogy . . .”. Gadamer kissé túlhajtottnak tartja, hogy Strauss minden elírást, nyilvánvaló tévedést jelentőségteljes üzenetnek tart. Tény, hogy Strauss nagy jelentőséget tulajdonít egyébként mellékesnek tekintett szövegtartozékoknak, pl. a címeknek, alcímeknek is. Strauss — Machiavelli esetében — külön bizonyítékkal szolgál, hogy az elírások *szándékosak*. Machiavelli egyik leveléből idéz: „Egy ideje én soha nem azt mondom, amit hiszek, és soha nem azt hiszem, amiről beszélek. Ha olykor azon kapom magam, hogy az igazat mondom, azt hazugságokkal körülbástyázom, hogy nehéz legyen megtalálni.” Túlságosan hozzászoktunk a szólásszabadsághoz — inti Strauss amerikai olvasóit —, csakhogy a történelem során az üldöztetés volt a jellemző s nem a szólásszabadság.

### A straussi konzervativizmus

Amerikában ma szinte Strauss-kultusz van. Kritikusainak a száma sem kevés. Tanítványai közül jó páran politikai karriert futottak be, mások különböző egyetemek politikai filozófiai tanszékein dolgoznak. A straussianusok tábora mára két, egymással szemben álló táborra oszlott. A két tábor vitája egyrészt a straussi örökség körül, másrészt az amerikai politikai tradíciók értelmezése körül folyik. Abban teljes az egyetértés, hogy Strauss az amerikai konzervativizmus leghaladóbb szellemét testesítette meg. Hogy miben áll Strauss konzervativizmusának lényege, azt röviden így lehetne megfogalmazni: Strauss a politikai filozófia érvényességét kívánta bizonyítani a 20. század közepén. Azt akarta megmutatni, hogy a klasszikus filozófia kérdései ma is értelmesen hangzanak, de ehhez kritikailag föl kell dolgozni a modernitás és a Nagy Hagyomány (késői műveiben már így, nagy betűkkel írta) összefüggését. A filozófiának azonban nem szabad beavatkoznia a napi politikába, nem szabad ideológiává válnia, mert ez nem fér össze eredeti funkciójával. A politikai filozófiának nem lehet a feladata, hogy elősegítse a „világsszellem” diadalútját, ideológiai támaszt nyújtson a végtelen fejlődés eszméjének, hozsánát zengjen a hamarosan eljövő univerzális államhoz. A straussi konzervatív nem hiszi, hogy megvalósulhat az univerzális és homogén állam, az ő otthona a haza (city), a szűkebb közösség. Mivel a filozófia és a politika (társadalom) között feloldhatatlan ellentmondás van, ezért a feladat nem az, hogy hogyan lehetne mégis feloldani a feloldhatatlant, hanem az, hogy a filozófia hogyan őrizze meg integritását.

Szita János

## A NEMZETKÖZI GAZDASÁGI BIZTONSÁGRÓL

---

*A nemzetek biztonsága azóta időszerű, amióta nemzetekről beszélünk. A II. világháború óta a biztonság ügye az egész földkerekséget átfogó globális problémává vált és így került előtérbe a nemzetközi biztonság fogalma. Az utóbbi években új módon merült fel a biztonság összefüggése a gazdasági kapcsolatok alakulásával. Az egyes nemzetek gazdasági értelemben vett biztonsága nem új fogalom: a nemzetközi gazdasági biztonság — ahogyan azt ma világszerte kezdik értelmezni — újszerű.*

---

Az új megközelítésnek sok előzménye van. Egyes latin-amerikai országok a gondolatot már a 70-es években felvetették, mégis a kérdés új módon történő kezelését 1985-től számíthatjuk, amikor a Szovjetunió új vezetése javasolta a nemzetközi gazdasági biztonság napirendre tűzését, összekapcsolva a biztonság egész rendszerének új felfogásával. Széles körű tudományos és diplomáciai tevékenység indult meg a nemzetközi gazdasági biztonság fogalmának meghatározására, értelmezésére, feltétel- és követelményrendszerének kidolgozására, de mindez még az elején tart. Sokan a világméretű problémákból, a nemzetközi biztonság általános összefüggéseiből indulnak ki, míg mások a gazdasági biztonságot az egyes nemzetek oldaláról kiindulva közelítik meg. Több Nato országban nem helyeslik „nemzetközi gazdasági biztonság” kifejezés használatát, hanem „a biztonság és a gazdasági kapcsolatokban végbemenő változások” összefüggéseit hangsúlyozzák.

### A biztonság és a gazdaság

Minden gazdasági tevékenység során felmerül annak stabilitása, fejlődési lehetőségeinek megteremtése, sebezhetőségének csökkentése, egyszóval biztonsága. Ez vizsgálható a vállalkozó, egy ország szempontjából, országcsoporthoz, különböző társadalmi rendszerek vetületében, de időszerű vizsgálni globálisan is. A továbbiak elsősorban az utóbbiból, a legátfogóbb megközelítésből indulnak ki.

A két tömb éleződő viszonyában a hidegháború éveiben olyan bizalmi válság keletkezett, amely hátráltatta a gazdasági kapcsolatok egészséges fejlődését is. Jelentős fordulatnak tekinthetők a két szemben álló katonai tömb viszonyában végbemenő pozitív változások. Különösen élesen vetődik fel a tárgyalt kérdés a KGST keretében kialakult korábbi együttműködés felbomlásával, de ugyanakkor új csoportosulások kialakulásával összefüggésben is.

A nemzetközi *gazdasági* biztonság fogalmának definiálása valójában csak negatívan közelíthető meg, a biztonság hiányából kiindulva, az azt veszélyeztető, a *destabilizáló* tényezőket vizsgálva. Ezek megközelítésénél azt az alapvető ellentmondást kell szem előtt tartani, hogy a világunk nemzeti keretek között szerveződött meg és ez nyomja rá bélyegét a politikai rendszerekre, a kultúrára, a katonai viszonyokra; ugyanakkor a gazdaság számára a felgyorsuló tudományos és műszaki fejlődés, a korszerű informatika és telekommunikáció világában a nemzeti keretek — különösen kis országok esetében — szűknek bizonyulnak és korlátozzák a gazdaság kibontakozását. Míg politikai és katonai téren a biztonság megszilárdítása a nemzetek között újszerű kapcsolati rendszer kialakítására irányul, gazdasági téren *a nemzeti kereteken való túllépés* vár megoldásra. Ebben rejlik a gazdasági biztonság legfőbb specifikuma, eltérése a biztonság többi vetületétől.

A gazdasági biztonságot fenyegető, destabilizáló gazdasági tényezők közül kiemelendők a következők.

- A *ciklikus válságok* egyes országokban, országcsoportokban, illetve egyes termékcsoportok piacán ma súlyosabb hatást gyakorolnak minden ország gazdaságára, mint a korábbi évtizedekben. Elég csak az elmúlt másfél évtized két olajválságára, a 70-es években végbement válságjelenségekre, a dollár árfolyamának óriási ingadozásaira emlékezni.
- A műszaki fejlődésben végbemenő forradalom kiélezte a *technikai színvonalban* fennálló különbségeket és gyors ütemben tett elavulttá hagyományos gazdasági tevékenységeket. A technikában végbemenő változások mély strukturális válságot is takarnak, minthogy az új technikát, az abból adódó szerkezeti változásokat megvalósító országok és intézmények nagy fölénybe kerültek a többiekkel szemben.
- Egyes, a világ gazdaságban különleges helyet elfoglaló országok vagy országcsoportok gazdaságpolitikája erőteljesen *kihúta az egész világgazdaságra*.
- A világ több térségében erősödik a *protekciónizmus*. Ez megfigyelhető az USA-ban és különösen veszélyessé válhat az EK új fejlődési szakaszában.
- A nemzetközi méretűvé vált *adósságválság* új problémákat vet fel nemcsak a fejlődő, hanem a hitelező országok számára is.
- *Válságos övezetté vált a közép-kelet-európai országok világa*, mert kialakult rendszerük, gazdasági modelljük nem bizonyult hatékornak, és nem tudtak igazodni a világ gazdaságban végbemenő változásokhoz. A világ gazdasági korszakváltás hatásai ugyanabban az időszakban érik őket, amikor egész társadalmi és gazdasági rendszerük megújulása is napirendre kerül.

A gazdaságot destabilizáló tényezők zöme nem új, de mégis gyökeresen új megvilágításba helyezi őket a világ gazdaságban bekövetkezett *internacionalizálódás*, a kölcsönös függés rendkívül magas foka. Évszázadunk végére a világ gazdaság alanyainak, elsősorban a nemzeteknek helyzete, mozgástere egyre nagyobb mértékben függ a világ gazdaság többi szereplőjének magatartásától. Míg az 50-es években a világ termelésének 17-18%-a került kivitelre, addig évtizedünk közepén ez kb. 33%-ra tehető, és hasonló mértékben változott a

hazai felhasználásnak az a hányada, amelyet az országok behozatalból fedeznek. Igaz, hogy a függés kölcsönös, de a függés mértéke nem minden gazdaság esetében egyforma és különösen nagy a kis belső piaccal rendelkező, tőkében és technikai tudásban szegény, a változásokhoz nehezen alkalmazkodni tudó országok számára. A megnövekedett érzékenység a világgazdaság hatásaira még nem a biztonság hiánya; amikor azonban már egy nemzetgazdaság a külső tényezők oldaláról sebezhető, akkor válik a biztonság hiánya lényeges tényezővé.

Van olyan felfogás, hogy minél nagyobb egy nemzet (vagy vállalat, ország-csoport) gazdasági ereje, annál nagyobb gazdaságának biztonsága. A nagy országoknak nagy a gazdasági erejük? Ez részben igaz, mert nagy erőket tudnak összpontosítani, és kevésbé sérülékenyek, ha jól választják meg, hogy erejüket mire fordítják és azt hatékonyan hasznosítják. Mégis, a méreteknél még fontosabb két másik tényező: a gazdaság hatékonysága és fejlettségi színvonala. Kína a világ legnagyobb országa, de gazdasági ereje ma még a fejlődő országokéhoz hasonló; Svájcnak vagy Hollandiának viszont gazdaságuk fejlettsége nagyfokú biztonságot nyújt. Mindehhez még hozzá kell venni egy olyan tényezőt, amely mai világunkban százszor fontosabbá vált; egy ország gazdaságának alkalmazkodóképessége a világgazdaságban végbemenő változásokhoz. Ma ez tekinthető a gazdasági biztonság legfontosabb tényezőjének, amit a nemzetközi gazdasági környezet erősen és folyamatosan befolyásol. A 70-es években megkezdődött világgazdasági változások okozta új helyzethez gyorsan alkalmazkodó országok, például az NSZK vagy Japán gazdasága a válságból megerősödve került ki; amelyek viszont erre nem voltak képesek, például Franciaország vagy Magyarország, azok helyzetét a változások meggyengítették.

A függés a világgazdaság hatásaitól a kis országok esetében különösen jelentős. Függnék más térségek vagy más országok energia- és nyersanyagforrásaitól, a külföldi áru- és tőkepiacoktól. A szűk piac következtében nem élvezik a tömegtermelés előnyeit. A nemzeti jövedelem centralizálásának korlátai miatt tőkebázisuk is korlátozott. Nagyobb részük lemaradt a csúcstechnikában, a kutatás- és technikaigényes ágazatokban. Ugyanakkor a kis országok bizonyos előnyöket is élveznek; kevesebbet ruháznak be a fajlagosan drága nyersanyag- és energia-kitermelésre, kutatásra és fejlesztésre és nem utolsósorban katonai, védelmi célokra.

Az internacionalizálódás egyik jellegzetessége a *gazdasági integrációk* megalakulása és szerepük változása. Az Egyesült Államok hatalmas piacával és termelőerőivel önmagában óriási integrált gazdaságnak tekinthető, amelyhez még hozzájárul Kanadával kötött nem régi megegyezése. Európa 12 fejlett gazdaságának az EK keretében bővülő integrációja a világgazdaság egyik legfontosabb tényezőjévé vált. Kevésbé kialakultak, de komoly figyelmet érdemelnek a Délkelet-Ázsiában kibontakozó integrációs törekvések, valamint néhány más országocsoport (Efta, Latin-Amerika) hasonló próbálkozásai. A gazdasági integrációk elmélyítik a tagok kölcsönös kapcsolatait, de egyúttal növelhetik a tagok függőségét is. Az integrációk ezért a gazdaság biztonságát ellentmondásosan érintik; hatásuk attól függ, hogy az integrálódás folyamatában felmerülő sorozatos konfliktusokat a résztvevők milyen módon oldják meg. Kielezhetnek a kapcsolatokat a kívülállókkal, ami egyes esetekben az integrációk szintjén megvalósuló autarchia felé is mutat, mint pl. az EK esetében. Ez óhatatlanul az internacionalizálódással részben ellentétes irányú folyamatra utal: növekvő protekcionizmusra, a világgazdaság bizonyos mérvű fragmentálódására.



Nem hanyagolható el a *multinacionális és transznacionális társaságok* révén végbemenő internacionalizálódás. Ezek súlya rendkívül nagy a világtermelésben, a nemzetközi kereskedelemben (ideértve a saját vállalati rendszerükön belüli forgalmukat, amely ma már meghaladja a világkereskedelem 35%-át), a külföldi beruházásokban és nem utolsósorban a tudományos-technikai fejlődésben. E társaságok folyamatosan konfliktusba kerülnek a nemzeti érdekekkel, ugyanakkor vonzóak is az egyes országok számára. Az országok gazdasági biztonsága ezért függ attól is, hogy gazdaságukban a multinacionális társaságok milyen szerepet töltenek be, figyelembe véve, hogy ezek kulcsszerepet játszanak a technikai fejlődésben, az új technika iparszerű alkalmazásában, a világot átfogó értékesítés rendszerében.

A világgazdaság egyik legújabb jelensége annak fokozatos felismerése, hogy az internacionalizálódás, a kölcsönös függőség rendszerének elmélyülése következtében minden ország érdeke más nemzetek és országcsoportok gazdasági stabilitásának megőrzése, sőt fejlődésük elősegítése. Csak ilyen megközelítés biztosíthat nagyobb piacokat, új nyersanyag-, munkaerő-, és tőkeforrásokat, a széles körű nemzetközi munkamegosztás új, addicionális előnyeit. Távolról sem állítható, hogy a fordulat akár a nézőpontokban, akár a gyakorlati magatartásban végbement, mert csak éppen megkezdődött. Mégis fellelhető például a világméretű adósságválság kezelésének új megközelítésében, amely ma már nem a követelések mindenáron való visszaszerzésére helyezi a súlyt, hanem az eladósodott országok piacának megőrzésére és stabilizálódásuk elősegítésére.

A gazdasági élet internacionalizálódása, a kölcsönös függőség rendszere növeli a gazdaságok érzékenységet, sebezhetőséget és ezért nagy kockázatokat is rejt magában. De célszerű-e, lehetséges-e az internacionalizálódás folyamatának visszafogására, a kölcsönös függés csökkentésére törekedni? Ez a kérdés lépten-nyomon felmerül a gazdaságpolitikában és a tudományos vitákban. A viták többnyire arra irányulnak, hogy egy-egy ország importhelyettesítő vagy exportorientált gazdasági, ipari fejlődést helyezzen-e előtérbe. A kölcsönös függés fokozódásának objektív folyamata azonban nem kerülhető meg. Aki ebben csak a kockázatokat látja, így például a piaci, technikai és tőkefüggőség növekedését, nem eléggé értékeli, hogy ugyanakkor egyre szélesebbé, sok tekintetben világméretűvé válik a piac; igaz ugyan, hogy ezzel együtt növekszik a verseny is. Minden ország számára bővülnek a nyersanyag- és munkaerőforrások, a tőkeforrások, hozzáférhetőbbé válnak — elvileg — világméreteken a tudomány és technika legújabb eredményei.

Mindebből nem az következik, hogy végletekben kellene gondolkodni: vagy teljes autarchia, vagy azonnali teljes nyitás a világgazdaság felé. Teljes nyitás valójában sehol sem létezik, hiszen minden országban kialakultak a gazdaság biztonságát védő intézkedések vagy legalábbis ezek alkalmazásának lehetőségei. A különbségek azonban nagyok a világgazdaság felé való nyitottság tekintetében. A valójában felmerülő kérdés az internacionalizálódás folyamatában azon *optimum keresése*, amely a legkisebb áldozattal nyújtja a viszonylag legnagyobb biztonságot. A biztonságnek egyébként éppúgy megvannak a maga költségei, mint bármely más gazdasági célkitűzés (pl. fejlődés, elzárkózás) megvalósításának. A valóban járható utat minden ország a nemzetközi együttműködés keretében, a nyitás olyan mértékében keresi, amelyben igyekszik optimális megoldásokat találni, hogy viszonylag kis áldozatokkal maximálisan segítse elő gazdasági biztonságát. E cél elérésére többek között arra törekcszenek, hogy

- diverzifikálják nemzetközi gazdasági kapcsolataikat, vagyis piacaik, a beszerzési források, a tőke- és tudásimport szempontjából ne függjenek túlzottan egyetlen gazdaságtól sem;
- kialakítsák gazdaságuk olyan mérvű nyitottságát, illetve védettségét, amely az ország fejlődésének adott időszakában leginkább segíti elő mind a gazdaság biztonságát, mind annak fejlődését. Világjelenség, hogy e törekvések ma a nyitottság fokozódása irányába változnak;
- a nemzetközi munkamegosztásba való fokozódó bekapcsolódással, külső mozgásterük bővítésével növeljék alkalmazkodóképességüket, mert ez eredményezi biztonságuk növelését, nem pedig az elzárkózás a világgazdasági hatásoktól. Minden ország számára ezért alapvető kérdés, hogy milyen mértékben meri kitenni saját gazdaságát a világgazdaság nyomásának, illetve milyen mértékben törekszik gazdaságát attól megvédeni — addig, amíg az egyáltalán megvédehető. A magyar gazdaság fejlődésének tapasztalataiból pl. ma már világosan kitűnik, hogy milyen súlyos következményekkel járt az a törekvés, hogy a világgazdaság elmúlt két évtizedében lezajlott változások hatását a magyar gazdaság elkerülje, illetve ezek hatásának érvényesülését elodázza. Ez ugyanis nemcsak olyan mérvű nemzetközi adósság akkumulálására vezetett, amely ma kényszerpályán tartja a magyar gazdaságot, hanem egyúttal elfedte a valós problémákat és ezzel évtizedekkel késleltette a kor követelményeinek megfelelő változások végrehajtását.

A nyitást a világgazdaság felé tükrözik a Közép-Kelet-Európában megkezdődött gazdasági reformok. Ezek országokként eltérők irányukban és ütemükben is. Egyre kevésbé lehet a szóban forgó országokat egységes országcsoportnak tekinteni. Legmesszebbmenő a Magyarországon lezajló folyamat. Horderejénél fogva természetesen különösen jelentős a Szovjetunióban megkezdődött reform, habár igen nagy az időkülönbség a reformgondolat kibontakozása és a gazdaságban végbemenő tényleges változások között.

Fontos jelenség a közép-kelet-európai országok fokozódó bekapcsolódása a világgazdaság nagy részét ma is befolyásoló „*rezsimekbe*”. E rezsimek többek, mint nemzetközi szervezetek: olyan elvek, szabályok és döntési mechanizmusok multilaterálisan meghatározott együttese a gazdasági élet kulcsfontosságú területein, amelyek az együttműködés alapjául szolgálnak és nemzetközi szervezetek vagy egyezmények keretében alakultak ki. A hetvenes évek közepétől egyes országok — a Szovjetunió és az NDK kivételével — megfigyelőként vagy teljes jogú szerződő félként vettek részt a GATT tevékenységében. A Nemzetközi Valutaalapnak és a Világbanknak tagja Magyarország, Lengyelország és Románia (valamint Kína, Jugoszlávia, Vietnam). A Szovjetunió részéről is növekszik az érdeklődés az említett intézményekkel való együttműködés iránt. Ez a folyamat hosszú és befejezése még messze van, de az egész világon óriási érdeklődés kíséri a szóban forgó országokban végbemenő folyamatokkal együtt járó nyitás mikéntjét és mértékét, valamint azt, hogy részvételük a világ gazdasági rendjét szabályozni kívánó intézményekben milyen ütemben és milyen feltételek között valósul meg. Ebből a szempontból különös jelentősége van a világot átfogó pénzügyi és valutarendszernek, valamint a nemzetközi kereskedelem rezsimjének.

A gazdasági kapcsolatok internacionalizálódásának egyik legfontosabb jellemvonása, hogy évszázadunk második felében e folyamat sok vonatkozásban

globálissá, vagyis az egész földkerekséget átfogóvá vált. Ez a felismerés egy időben lett úrrá azzal, hogy globálissá vált a nemzetközi biztonság katonai és politikai oldala is. E fejlődés ugyan a gazdasági élet nem minden szférájára jellemző, de egyre több problémát kell ma már globálisnak tekinteni.

— A globalizálódásban élen járnak a *pénzügyek*. A nyugati világ monetáris rendszere uralkodó szerepet tölt be és befolyást gyakorol a világ azon részeire is, amelyek ebben a rendszerben nem vesznek részt. A dolláron nyugvó és több évtizeden át stabilnak látszó pénzügyi rendszerben azonban mélyen járó változások mentek végbe az USA hegemoniájának megszűnése és a nyugat-európai valuták, majd a yen szerepének növekedése következtében. A nemzetközi tőkeáramlás szálai ma már a világ minden részét átszövik. Az adósságválság egy évtized alatt lett egyes országok problémájából világméretű, globális megoldást kívánó ügy.

— A nemzetközi kereskedelem közvetíti a világméreteken lezajló változásokat a *nemzetközi munkamegosztásban*. Ez nemcsak energiahordozókra és nyersanyagokra vonatkozik, de egyre mobilabbá válik a világ különböző részei között az ipari termelés és újabban a szolgáltatások új területi elrendeződése.

— Az *infrastruktúra*, a szolgáltatások sok ága is egyre inkább nemzetközivé válik. Egy része, mint például a meteorológia, a távközlés, a repülés az egész földkerekséget átfogja, más része egyes országcsoportokban vagy földrészekben fejlődik a nemzetközi összefonódás irányába, mint például az energia-rendszerek, az úthálózat stb.

— Egyetemessé vált a *tudomány és a technika* fejlődése, amelyet az informatikában végbemenő forradalom közvetít.

— Globális problémává vált a *világ természeti kincseinek felhasználása*. Ide tartozik az energia- és nyersanyagforrások kihasználása e források véges voltának felismerésével együtt; legújabbán pedig az óceánok és a világűr közös megőrzésének követelménye.

— Globálissá vált az *emberi környezet* és annak védelme a földön, vízen, levegőben, egyszerűen az ökológiai biztonság.

A globális problémák különböző dimenziókban jelennek meg, sőt egy részük párhuzamosan nemzeti keretekben, a gazdasági integrációkban, egyes földrészekben és világméreteken. Mindez ma már széleskörűen felismert, de ez távolról sem jelenti, hogy a globális problémák kezelésének módja kialakult volna. E problémák újszerű megközelítése a nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdításának fontos eleme.

## A nemzetközi gazdasági biztonság követelményrendszere

Ma már elismerten időszerű annak vizsgálata, hogy milyen elvek követése és milyen gyakorlati megoldások alkalmazása segítheti elő leginkább a nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdítását. Célul csak ez tűzhető ki, mert az abszolút biztonság egyszerűen elérhetetlen, ezért a biztonság „megteremtésének” gondolata fel sem merül; a gazdasági biztonságra való törekvés nem teheti a gazdaságot kockázatmentessé.

A gazdasági biztonság fogalmából nem lehet kikapcsolni a fejlődést. Minden vállalat, ország, országcsoport természetes törekvése a fejlődés és annak biztonsága; a stagnálás — miközben mások fejlődnek — a biztonság csökkenésével jár. Létkérdés a biztonság összekapcsolása a fejlődéssel a fejlődő világ számára, de ez végül is minden országcsoport elemi érdeke; életbevágó számunkra is.

A nemzetközi gazdasági biztonság eredményesen csak globálisan és univerzálisan közelíthető meg, tehát egyrészt együtt kezelve a politikai, katonai, gazdasági és egyéni biztonságot, másrészt univerzális módon, földünk minden résztvevőjének bevonásával. Érvényre kell juttatni azt a felfogást is, hogy minden nemzet joga saját társadalmi rendszerének kialakítása, biztonságának megőrzése és megszilárdítása, de oly módon, hogy az ne csökkentse másokét.

A gazdasági biztonság megvalósítását célzó elvek és gyakorlati lépések között *távoli célkitűzések* is szerepelnek. A távolba nyúló, messzire szálló elképzelések nélkül a közeljövő feladatai sem oldhatók meg és a nemzetközi politikában, a világ gazdaság perspektívájának felvázolásában ilyen elképzeléseknek mindenkor van helyük.

A gazdasági kapcsolatok egészséges alakulása szempontjából is rendkívül fontos helyet foglal el az előrehaladás a fegyverkezési hajsza megállításában, a *leszerelés* előrehaladásában. Ez igen jelentős gazdasági erőforrásokat szabadíthat fel minden érintett országban és elvezethet annak a deformálódásnak megszüntetésére, amely a különösen nagy hadigazdasággal rendelkező országokban végbement. A leszerelés a nemzetközi gazdasági együttműködésben két eredménnyel járhat. Az egyik, hogy a fegyverkezés jellegéből adódó szembenállást fokozatosan felválthatja a gazdaság természetének megfelelő együttműködés. Ez az együttműködés nem jelent konfliktusmentes világot, hiszen minden együttműködés gazdasági érdekek egyeztetéséből, lényegében gazdasági konfliktushelyzetek megoldásából áll. Míg azonban a fegyverkezés a konfliktusokat csak teremti és növeli, amelyek végső soron a kölcsönös elrettentés zsákutcájába torkollnak, addig a gazdasági konfliktusok esetében az együttműködés azok megoldásából, folyamatos kezeléséből áll és ez óriási különbség. A leszerelés másik hatása, hogy a felszabaduló gazdasági erők mozgósíthatók nemcsak az egyes érintett országok saját gazdaságának előnyére, hanem a nemzetközi együttműködés számára is, akár a fejlődő országok irányában, akár a fejlettebb országok egymás közti kapcsolatában.

— A követendő elvek között kiemelkedő helyre kívánczik, hogy a gazdasági életben, a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban a *gazdasági megfontolások*, a gazdasági racionalitás szempontjai domináljanak, nem pedig a gazdaságra ráerőltetett politikai tényezők. Ennek érvényesüléséhez a politika sok impulzust és segítséget nyújthat, elősegítheti olyan nemzetközi gazdasági rezsimek, rendszerek létrejöttét és fejlődését, amelyek átfogóan képesek a nemzetközi gazdasági együttműködés szabályozására és előmozdítására. Ilyenek többek között a világkereskedelem és a nemzetközi pénzügyek rendszere, de ide sorolható a szabványok egységesítése, a komponensztika nemzetközi méretű fejlesztése, a jogrendszerek közelítése stb.

— A *kölcsönös bizalom* országok, vállalkozók és egyének között nemcsak katonai és politikai téren, de a gazdaságban is az együttműködés fejlesztésének nélkülözhetetlen alapja. A bizalom növekedéséhez szükség van kölcsönös megismerésre, bővülő személyes kapcsolatokra, a fokozatosság figyelembevételére, időre. A gazdaságban is helye van a bizalomerősítő intézkedések egész sorának.

— A nemzetközi gazdasági kapcsolatokban is ki kell küszöbölni az erő alkalmazását. Az eszközök legfontosabbika a *kölcsönös előnyök* feltárására irányuló tárgyalás. Adódhatnak egyes kérdésköröknél olyan rezsimek, automatizmusok, amelyek az ügy jellegéből adódóan a tárgyalásos megoldásnál is alkalmasabbak (például valutaárfolyamok szabályozása, nemzetközi áruegyezmények alapján biztonsági tartalékok képzése stb.).

— Mindez azt is feltételezi, hogy a gazdasági kapcsolatokban törekedni kell minden *diszkrimináció megszüntetésére* akár politikai, akár gazdasági megfontolásokból keletkeznek. A gazdasági kapcsolatok alapját az egyenlő elbánásnak kell képeznie, és erre alapozva kell folyamatosan keresni a kölcsönös előnyök maximumát.

— A nemzetközi gazdasági együttműködés egyik alapelvevé kell válnia, hogy minden ország és országcsoport valódi érdeke más nemzetek vagy országcsoportok stabilitásának, gazdasági biztonságának megőrzése, sőt fejlődésének elősegítése.

— A nemzetközi gazdasági együttműködés egész rendszerének arányos, de kellő *védelmet kell nyújtania* a kisebb, gazdaságilag gyengébb országok számára. Ezek gazdasági függősége fokozódik, amit elsősorban nyitott és offenzív gazdaságpolitikával és nagyon szelektív struktúrapolitikával tudnak ellensúlyozni, mivel egész gazdaságuk minden ága nem működhet versenyképesen a bővülő nemzetközi verseny keretei között.

— A nemzetközi gazdasági együttműködés új korszakának és egyúttal a nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdításának egyik fő célja, hogy a legsebésebb nemzetközi méretekben tegye lehetővé az optimalizálás előnyeinek kihasználását. Ez értelmezhető nemzeti keretekben, egy-egy integráción belül, regionális méretekben, például össz-európai síkon, a multinacionális társaságok dimenziójában és világméretekben. Ezek egyébként nem válnak el egymástól, gyakran kombinálódnak is.

A fenti elvek érvényesítése felé vezető úton teendő gyakorlati lépések egyike az *információáramlás erősítése*. A gazdasági folyamatokban is érvényesülnie kellene a nagyobb nyitottságnak és áttekinthetőségnek. Itt nem elsősorban a titkok feloldásáról van szó — bár világunkban a titkosan kezelendő tények és adatok köre amúgy is szűkül —, hanem olyan tényekről és folyamatokról, amelyeknél nem merülnek fel aggályok azok közzététele, összehasonlítása, együttes feldolgozása iránt. Az, hogy a világ kikerült a bizalmatlanság legsúlyosabb hullámvölgyéből és ugyanakkor az informatika technikai feltételeiben is forradalom ment végbe, új korszakot nyithat e téren. Az információk egyszerűsítése, majd ezek szintetizálása teszi lehetővé nemcsak az információtömeg áttekintését, hanem kezelhetőségét is a gazdaságpolitikában.

Ezzel szorosan összefügg és a nemzetközi gazdasági biztonság egyik nélkülözhetetlen követelményének tekinthető a fontosabb gazdasági akciók, folyamatok és ugyanakkor a figyelembe veendő *kockázati tényezők előreláthatósága*. A világgazdaságban jelentkező számos bizonytalanság ezt az igényt egyre erőteljesebben veti fel. Az előreláthatóság látszólag túlzott igénynek tűnik, azonban a reálfolyamatoknak sok olyan vetületük van (például villamosenergia-termelés fejlesztése, az infrastruktúra fejlesztésének úgyszólván minden ága, jelentős iparfejlesztési folyamatok), amelyek hosszú távra előrevetíthetők és kölcsönös információk révén biztosíthatják nemzetközileg is a gazdasági folyamatok előreláthatóságát. Ugyanakkor az információrendszer fejlődése erősíti a kölcsönös bizalmat, megbízhatóbb alapot nyújt hosszabb lejáratú, bonyolultabb és igényesebb manőverekre is, csökkentve ezzel a gazdasági műveletekben rejlő kockázatot és ezzel is növelve a biztonságot. Mindennek alapján a világgazdasági folyamatok stabilizálása szempontjából nagy jelentőségű volna a gazdasági természetű előrejelzések (Early Warning System) rendszerének kialakítása. Ez vonatkozhat természeti jelenségekre, gazdasági folyamatokra, a tudományos és technikai fejlődés irányaira és eredményeire, gazdaságpolitikai változásokra.

A nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdításának egyik kulcsa a *gazdaságpolitika terén való együttműködés* a gazdaságpolitika azon vonatkozásait illetően, amelyek kihatnak a nemzetközi gazdasági kapcsolatokra. A gazdaságpolitikai együttműködésben, a gazdaságpolitika harmonizálásában három fő fokozat különböztethető meg.

a) Kölcsönös információk a gazdaságpolitika irányáról vagy konkrét lépéseiről. Az információ lehet utólagos, de fejlettebb foka már felöllelheti a partnerek előre történő tájékoztatását is.

b) Konzultációk gazdaságpolitikai kérdésekről. Ez lehet fakultatív, de lehet egyes területeken kötelező, amikor a partnerek megállapodnak arról, hogy bizonyos kérdésekről döntéshozatal előtt konzultálnak. A konzultáció nem jelent kötelezettséget a feltétlen megállapodásra, csak arra, hogy a lépéseket tenni kívánó fél döntése előtt konzultál partnereivel.

c) A legszorosabb együttműködés a gazdaságpolitika koordinálása, amelynek célja a gazdaságpolitikai irányzatokat és döntéseket érintő megegyezések elérése. Ez is csak meghatározott területekre vonatkozhat és nem a gazdaságpolitika egészére; elsősorban azokra a területekre, amelyek kihatnak a nemzetközi gazdasági kapcsolatokra. A koordináció lehet kétoldalú, egy gazdasági integráción belüli vagy akár világméretű is; emellett lehet alkalmi vagy rendszeres.

A gazdaságpolitika harmonizálásának minden említett fázisában új szerepet kaphatnak a *gazdasági diplomácia* különböző csatornái és szintjei, a legmagasabb szintű megbeszélések, bilaterális és multilaterális fórumok, illetve mindezek kombinálása. Napjainkban kezd kialakulni és a következő évtizedekben bontakozik ki a legfontosabb globális problémák világméretekből való kezelésének rendszere. Ehelyütt nincs mód egyenként elemezni ezek megoldásának lehetőségét, mert rendkívül sokrétű és igen különböző jellegű problémákról van szó. Kétségtelen azonban, hogy a nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdításának egyik alapvető előfeltétele, hogy a világ megértse ennek szükségességét és megtalálja a globális problémák leginkább megfelelő kezelésének módját.

Bár a nemzetközi gazdasági kapcsolatok egyaránt fejlődnek két- és sokoldalú keretekben, megfigyelhető a *multilaterális tárgyalások*, szervezetek és megegyezések szerepének növekedése. Az európai országok számára új lehetőségeket tárna fel egy össz-európai együttműködés. Ez nem áll szemben az Európában érvényesülő integrációs törekvésekkel, hanem azokat szervesen kiegészítheti mindazon kérdésekben, amelyek megoldása földrészünk országainak közös erőfeszítését igényli. Ilyenek különösen az energetika, a közlekedés, a hírközlés, a környezetvédelem — hosszabb távon pedig egy egységes, korszerű Európa körvonalainak kialakítása.

A gazdasági problémák multilaterális megközelítésében az emberiség legátfogóbb nemzetközi szervezetének, az ENSZ-nek — szakosított intézményeivel együtt — növekvő szerepet kell játszania. Perspektívában nagyon is elképzelhető, hogy az ENSZ Gazdasági és Szociális Tanácsa gazdasági téren valami hasonló szerepet töltsön be, mint politikai téren az ENSZ Biztonsági Tanácsa.

## Nemzetközi gazdasági biztonság és Magyarország

A globális megközelítés mellett természetes, hogy minden ország a tárgyalta kérdéskört saját oldaláról is vizsgálja és ezért kívánczik néhány megfontolás ide arra vonatkozóan, hogy magyar szempontból mit jelenthet a nemzetközi

gazdasági biztonság kialakítható rendszere. Kétségtelen, hogy Magyarország érdekelt a nemzetközi gazdasági biztonság napirendre tűzésében, egységes értelmezésében, széles körben való elfogadásában. Ezt elősegítheti diplomáciai tevékenységünk, a kérdés tudományos művelése, a nemzetközi politikában való megfelelő kezelése. Érdekeltség mutatkozik magyar részről a világ gazdaság rendszerét szabályozni kívánó nemzetközi intézmények továbbfejlesztésében, amelyekben hazánk részt vesz. Magyar érdeknek tekinthető egy bővülő és diszkriminációmentes tudományos együttműködés és technikai transzfer kibontakozása.

Különös figyelmet igényel földrészünk, Európa. Az Európai Közösséggel kapcsolatos feladataink részben az abban 1992-ben kulmináló jelentős változásokhoz történő igazodásból állnak, de ugyanakkor jelentik a megegyezésre törekvést az EK magatartásában jelentkező korábbi korlátok lebontására, valamint a jövőben olyan új viszony kialakítására, amely növeli a Nyugat-Európával való gazdasági kapcsolataink elmélyülésének kilátásait. Magyarország külgazdasági politikájának alapvető célkitűzésévé kell tenni a korábbi egyoldalúság felszámolását, átorientálódását a Nyugat és Kelet fejlettebb országai felé.

A nemzetközi kapcsolatokban továbbra is nagy figyelmet kell fordítani a Szovjetunióval és a többi közép-kelet-európai országgal való kapcsolatokra. Nemcsak azt kell szem előtt tartani, hogy nagyobb részt szomszédainkról van szó, hanem azt is, hogy a jövőben is számottevő piacok maradnak kivetelünk és behozatalunk szempontjából egyaránt. A velük való kapcsolati rendszerben új mechanizmusok érvényesítésével, közvetlen kapcsolatok kiépítésével az érdekelt vállalatok és más gazdasági egységek között, több területen pedig hosszú lejáratú egyezményekkel célszerű alátámasztani a gazdaság biztonságos fejlődését, de a nagy piac realitásával és földrajzi adottságaival e térségben komolyan számolnunk kell.

Sokkal aktívabb munkára van szükség a nemzetközi szervezetekben. A feladat messze túlmegegy az információk szerzésén és feldolgozásán. Célul azt kell kitűzni, hogy ezen a terepen is befolyásolni tudjuk a reálszférát, a gazdasági folyamatokat és fel tudjuk használni az e szervezetek nyújtotta kereteket céljaink megvalósítására. Ehhez egyrészt a nemzetközi küzdőtérrel elérendő célok sokkal pontosabb definiálására van szükség, másrészt sokkal fejlettebb hazai „vezérkari” munkára, amely szervesen és folyamatosan hangolja össze a hazai tevékenységet, a legkülönbözőbb szintű kétoldalú kapcsolatokat és a nemzetközi szervezetekben folyó munkát.

A teendők nagyobb része a magyar gazdaságirányítás számára adódik. Meghatározó mindenekelőtt a politikaival is összefüggő gazdasági reform következetes továbbvitele (természetesen új alapokon feltételezve a politikai stabilitást). Nemcsak azért kapnak súlyt belső teendőink, mert a nemzetközi gazdasági biztonság megszilárdításához minden országnak magának kell elsősorban letennie saját obulusát, hanem azért is, mert egy kibontakozó biztonsági rendszer előnyei csak megfelelő hazai magatartással játszhatnak pozitív szerepet gazdaságunkban.

A tárgyalt kérdések szempontjából legfontosabb hazai teendő a *magyar gazdaság egyensúlyának megteremtése és megtartása*. Az egyensúly szélesesen értelmezendő, tehát felölelve a nemzetközi fizetési mérleg egyensúlyát és a belgazdaságét. Az egyensúly hiánya — jelentkezzék az a vágató infláció vagy nemzetközi eladósodás formájában — alááshat minden gazdasági biztonságra irá-

nyuló törekvést, hitelünket a magyar társadalomban és a külvilágban egyaránt és frázisokká degradálja a távolabbra meghirdetett célokat. Ezért sorsdöntő jelentőségű, hogy az átmenet a vegyes tulajdonú piacgazdaság megvalósulásában ne súlyos megrázkódtatásokon vagy gazdasági összeomláson keresztül vezessen.

Mindez azért is kap új megvilágítást, mert nyugati részről növekvő készség mutatkozik a belső reformok útján haladó volt szocialista országok — így mindenképp Magyarország és Lengyelország számára — gazdasági segítség nyújtására. Ez elsősorban akkor válik valósággá, ha ez a segítség az ország saját erőfeszítéseit tudja alátámasztani a gazdasági válságból való kilábalás érdekében. Ehhez nyugati részről közre tudnak működni korszerű technikával, vezetési tapasztalatokkal, tőkével és a felgyülemlett adósságállomány törlesztésének megkönnyítésével is.

Mindehhez gyökeres változást kell végrehajtani a magyar gazdasági fejlődés irányában. Ennek lényeges része az extenzív és a világgazdasággal szemben védekező, nagyrészt importhelyettesítő gazdaságfejlesztési stratégia felváltása — a nyugodt átmenet követelményét is figyelembe véve — egy intenzív, a világgazdaság felé nyitott, *exportorientált stratégiával*. Ez teszi lehetővé a korszerű technika alkalmazásának kiszélesítését, új tőkeforrások bevonását, a széles körű nemzetközi munkamegosztás előnyeinek érvényre juttatását, a magyar gazdaság versenyhelyzetének és egyúttal biztonságának megszilárdítását.

Biztonságunkat erősen fokozhatja piacaink további diverzifikálása, elsősorban a fejlett tőkés világgal. Új távlatok nyílhatnak, ha hazánk élni tud a földrajzi helyzetéből, a gazdasági reform előrehaladásából, az újonnan kibontakozó gazdaságpolitikából adódó lehetőségekkel. Magyarország számára igen hasznos lehet, ha vállalja gazdasági téren is a *híd szerepét* Európa nyugati és keleti része között. Figyelembe kell venni egyrészt a Szovjetunió és néhány más volt szocialista országban végbemenő változásokat, másrészt sok olyan tőkés társaság elképzelését, hogy hazánkban létesítendő vegyesvállalatok révén hatoljon be erre a piacra. Mindez felértékelheti Magyarország helyzetét a Kelet és Nyugat számára is, és a ténylegesen, de egyúttal képletesen is értelmezhető tranzit szerep addicionális előnyöket nyújthat.

Új hangsúlyt kell kapniuk a kapcsolatoknak számos fejlődő országgal. Az utóbbi években a magyar gazdaságban csökkent az érdeklődés a *fejlődő világ* iránt, figyelemmel korlátozott gazdasági lehetőségeinkre és arra, hogy a velük való együttműködés sok esetben jelentős hitelnyújtást, sőt segélyeket is szükségessé tett. Ma azonban ez az általános visszahúzóds idejétmúlt, figyelembe véve, hogy a fejlődő országok számottevő része ma már jelentős felvevő piac, sok országból már Magyarország vásárolhat ott meghonosodott fejlett technikát vagy azon alapuló termékeket. Megérett az idő ezért a fejlődő országokkal kapcsolatos gazdaságpolitika ártértelezésére, az eddiginel nagyobb differenciálásra elsősorban azon országok vonatkozásában, amelyek távlatilag is komoly partnerek lehetnek.

Közös érdekelttség alapján szélesíteni kell a gazdasági kapcsolatokban az egyszerű adásvételnél fejlettebb és egyúttal nagyobb biztonságot is nyújtó együttműködési formákat. Ide értendő a termelési kooperáció és a tőkét, technikai transzfert és a piacot biztosító közös vállalkozások rendszere. Mindehhez azonban olyan légkör szükséges, amely e bonyolultabb kapcsolatok számára megfelelő. Ebben nagy jelentőségűek a közelmúltban hozott jogszabályok, de még igen sok további lépés van hátra, így például az infrastruktúra fejlesztése,



a közgazdasági előfeltételek megteremtése (például vagyonértékelés, tőkeforgalom, tőzsde) és a vállalkozásokat kiegészítő szolgáltató szektorok fejlesztése (bank, biztosítás, szállítmányozás stb.).

A világgazdaságba való integrálódás legfontosabb iránya a magyar gazdaság nyitottságának fokozása és ezen belül az előrehaladás a forint konvertibilitása felé. Ez csak fokozatosan valósulhat meg, minthogy az azonnali áttérés kétségtelenül veszélyeztetné az ország gazdasági biztonságát (120 ország közül csak 40-nek van konvertibilis valutája); ez ugyanis hirtelen tenné ki az erre fel nem készült magyar gazdaságot a világpiac minden hatásának olyan helyzetben, amelyben a szerkezetváltás még alig kezdődött meg, fő irányai sem alakultak ki, az ország gazdaságának stabilitása meggingott, amit az infláció felgyorsulása is egyértelműen jelez.

Igen sürgőssé vált a szerkezetváltás *középtávú* programjának kidolgozása, amely figyelembe veszi az ország gazdasági adottságait, komparatív előnyeit. A szerkezetváltás távolról sem csak az ipar területére értendő, hanem vonatkozik a mezőgazdaságra, a szolgáltatások mindenoldalú fejlesztésére, a magasabb hozzáadott érték előállításának megfelelő ösztönzéssel történő elősegítésére. Azért a középtáv kap hangsúlyt, mert rövid távon nem lehet szerkezetátalakítást végrehajtani, hosszú távú terv esetében pedig féltő, hogy a program megreked a távoli céloknál és nem biztosítja kezdettől fogva a szerkezetváltáshoz szükséges eszközöket. Ki kell dolgozni a szerkezetváltás programjának *eszközrendszerét*. Mindehhez tovább kell fokozni a gazdaság igazodóképeségét belső intézkedésekkel és a nemzetközi együttműködés keretében egyaránt. Nagy szerepet kell kapnia a jelentős külföldi társaságokkal való kapcsolatok bővítésének, valamint a kis- és középvállalatok közötti kapcsolatok kiszélesítésének. Mindehhez fokozni kell a világgazdaságban végbemenő változásokról szóló tájékozódás rendszerét, felhasználva az erre kínálkozó bőséges lehetőséget és feldolgozva az információkat oly módon, hogy azok jól felhasználhatók legyenek mind a gazdasági vezetésben, mind a vállalatok szférájában.

Tovább kell aktivizálni a *gazdaságpolitika harmonizálását* mindazon országokkal, amelyek különösen fontosak külgazdasági kapcsolataink szempontjából. Ennek hazailag gondosan összehangolva kell megvalósulnia bilaterálisan és a nemzetközi gazdasági szervezetekben, a legmagasabb politikai intézményektől a vállalati gazdálkodás szintjéig.

Ily módon kell fokról fokra elérni a magyar gazdaság nagymérvű nyitottságát, de olyan ütemben, hogy az átmeneti időszakban se rendüljön meg az ország stabilitása. E folyamat célja az alkalmazkodóképesség növelése, a mai-nál jóval szélesebb körű nemzetközi, főleg vállalati kapcsolati rendszer megteremtése, mert ez lehet csak alkalmas a külgazdasági kapcsolatok differenciálására és a gazdasági biztonság megszilárdítására, a fejlődés megalapozására. A nemzetközi környezet — a szembenállásnak a párizsi konferencián deklarált megszűnése után — ehhez kedvezőbb, mint valaha.

*Pataki Ferenc*

## MEGFONTOLÁSOK AZ AKADÉMIA ÉS A TUDOMÁNY AUTONÓMIÁJÁRÓL\*

---

Az Akadémia 150. közgyűlése nemzeti történelmünk s benne tiszteletreméltó intézményünk történetének kritikus időszakában ült össze. A napirendjén lévő kérdések magva így foglalható össze: vajon az Akadémia *kész és képes* lesz-e a radikális rendszerváltás körülményei között hozzáigazítani önmagát az új korszak feltételeihez és követelményeihez s egyúttal önmaga legjobb hagyományaihoz.

Ne legyenek illúzióink sem a kívánatos változások mélységét, sem pedig a megoldásukhoz szükséges idő tartamát illetően! Az Akadémia mindig is terméke és egyúttal alakítója volt annak a társadalomnak, amely körülvette. Elegendő egy pillantást vetni tagjainak mindenkori összetételére, társadalmi hivatásának kézzelfogható alakulására, kinyilvánított autonómiájának valóságos érvényesülésére. Egy ilyen patinás, nagy tekintélyű — ám hivatásában korlátozott, tekintélyében megrendült — nemzeti intézmény újjáteremtése nem lehet egyetlen, mégoly radikális aktus eredménye, csupán többé-kevésbé hossz-  
szas, szerves fejlődés-átalakulás terméke.

Valahányszor a tudományhoz képest *külső erők* szabták meg az Akadémia sorsát, mindig történetének lehangoló lapjai íródtak. A jelenlegi időszak kitüntetett fontossága alighanem abból ered, hogy a testületnek az elkezdődött megújódás általános irányvételét kell megszabnia: fel kell fedeznie azt a csillagképet, amelyhez az Akadémia hozzáigazíthatja „tájékozódási műszereit”. Ezért is kívánatos, hogy ne csupán az Akadémia egésze és közgyűlése, hanem minden egyes osztálya is eltöprengjen tennivalói felett.

### A megújódás kulcskérdése

Hogyan lehetne megragadni az Akadémia megújódásának kulcskérdését? Úgy vélem, hogy a dolgok nyitja a *tudomány és a tudományos intézményrendszer autonómiájának helyreállításában*, illetve *újszerű megalapozásában* rejlik. A hazai tudományosság, s benne az Akadémia autonómiája, az elmúlt évtizedekben csupán kiméraként létezett, mivel a „nómenklatúra elv” foglya volt.

\* A tanulmány a Filozófiai és Történettudományok Osztálya májusi kibővített ülésén elhangzott osztályelnöki beszámoló alapján készült.

S bár a 60-as évek végétől az akadémiai autonómia formális mozzanatai — a választás elve, az alapszabály szerinti demokratizmus játékszabályai, az intézmény formális respektusa — tiszteletben tartattak, mi több, egynémely vonatkozásban bővültek, a legfontosabb személyi és tudománypolitikai döntések mégis a testület határain *kívül* születtek. Az intézmény sokkal inkább egy bürokratikus tudományigazgatási apparátus része volt, mintsem szuverén és autonóm tudományos egyesülések, műhelyek integratív szellemi központja. Ezzel is magyarázható, hogy a tudomány belső életének és viszonylatainak alakításában oly nagy szerepet játszó — szabályokba nem mindig foglalható — érdemes konvenciórendszerek, hagyományok elpusztultak, illetve a modern tudomány életében oly nélkülözhetetlen szerveződési és teljesítményelvek, hazai és nemzetközi érintkezési és kapcsolódási formák ki sem alakultak.

A régi Akadémia, a reformkori, majd a kései magyar liberalizmus e nagyszerű műve mindig is inkább *szellemi autoritásával és tagjainak munkásságával* hatott, mintsem *adminisztratív hatalmával*. De létében már kezdetektől fogva ott lappangott az effajta intézményeknek egy súlyos — a tudományos kutatás modernizációja következtében mindinkább kiéleződő — dilemmája. Vajon ezt a tiszteletreméltó hagyományt kell-e őriznie, avagy energikusabb szerepet kell vállalnia a mindinkább társadalmi „nagyszervezethez” hasonló tudományos „üzem” gyakorlati befolyásolásában és szervezeti integrálásában? Ez a dilemma ott feszengett az Akadémiát 1945 után új utakra terelni kívánók gondolkodásában is, lett légyen szó a Természettudományos Akadémia *Szent-Györgyi* által felkínált eszméjéről vagy a tudományos osztályok számának szaporításáról, netán a tudomány és a kormányzat közötti kapcsolatok bővítéséről, a tudomány társadalmi szerepének növeléséről.

Az Akadémia körüli eszmék termékeny kavargása azonban mihamar semmivé foszlott, s a fejlemények az ismert — s itt elemzésre nem szoruló — módon beletorkollottak a *mindenirányú külső függés* viszonyaiba, az autonómia elveszejtésébe avagy csupán formális-dekoratív létezésébe — ennek minden pusztító következményével egyetemben. Pedig a tennivalók irányát már igen korán — 1947 elején — megfogalmazta *Bibó István*, s éppen az Akadémián tartott székfoglaló beszédében. Hadd idézzem kissé részletesebben fejtegetéseit, hiszen az *ott és akkor* elejtett fonalat kell ismét kézbe vennünk.

Mint oly sokszor, Bibó ezúttal is éles szemmel ismerte fel azokat a kockázatokot, amelyek a totalitárius tendenciák, a hatalmi monopólium eluralkodása nyomán a szellemi életet s benne a tudományt fenyegetik. Így írt: „A másik terület (ti. az állam gazdasági kiterjeszkedése mellett — P. F.), ahol a hatalomkoncentráció demoralizáló hatása még ennél is sokkalta veszesebb formák között jelenik meg, a szellemi élet, a kultúra területe. Ez ma számos vonatkozásban központi kérdése az állami életnek. Itt van először a tudomány jelentőségének minden eddigi mértéket meghaladó növekedése az állami élet számára. Ez egyrészt azzal jár, hogy az államhatalom a tudósokat, jelentőségüknek megfelelően a természettudósokat befolyásolni igyekszik, másrészt pedig azzal, hogy a társadalomtudósoknak gyakran doktrinér s a természettudósoknak gyakran naiv állami és politikai állásfoglalásai súlyos gazdasági, hadászati s egyáltalán politikai jelentőséghez jutnak.”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> BIBÓ ISTVÁN: Válogatott tanulmányok II. kötet. Magvető Könyvkiadó, 1986. 394.

## A modern államhatalom és a tudomány viszonya

Az a tény, hogy viszonyaink között a hatalomkoncentráció az ős-sztálinista, majd a poszt-sztálinista változatában valósult meg, mit sem változtat azon, hogy maga a probléma — ti. *a modern államhatalom és a tudomány viszonya* — e változat lebontása után is nyitva marad, helyesebben szólva újólag kinyílik. A magyar tudományos intézményrendszer ugyanis nem ment át egy mindenirányú modernizációs folyamaton; a tragikus történelmi közjáték után újra vissza kell kanyarodnunk a kérdések feltevésének tiszta és világos alakjához. Magyarán: ma nem egyszerűen egy negatív feladat áll előttünk, nevezetesen a „pártállamiság” következményeinek lebontása a tudományban, hanem mindenekelőtt egy pozitív tennivaló: a korszerű demokratikus államiság és a modern tudományosság életformáihoz igazodó, átfogó modernizáció elvégzése a hazai tudomány intézményes életében.

Ez a gondolat valójában mindig is ott lappangott az Akadémia működésében s a hazai tudományban, s kiváltképpen kiélezett alakban bukkant fel a századelő reformnemzedékének elképzeléseiben. Az Akadémia nem csupán a maradandóság birodalma volt a hazai szellemi életben, hanem benne és körötte újra és újra nekilendültek a szakadatlan megújulás, az új és új viszonyokhoz és a nemzetközi tudományossághoz igazodás törekvései.

Nos, e törekvések medrébe illeszkedik Bibó elgondolása is, amelyet az imént idézett kritikus szavai nyomán fejteget: „A levegőben van a tudósi, művészi és nevelői hivatásnak a bíróihoz hasonló függetlenítése. A tudomány új szervezési formái, még ha az államtól indulnak is ki, mégis a *szellemi élet önkormányzatának* csíráit rejtik magukban. Valami módon ennek jegyében kell az *államhatalmat és a tudományt egymástól elkülöníteni*, mert összekeverve feltétlenül a szellemi élet és a kulturális termelés teljes korrumpálódásához vezetnének. Nagyon sokat emlegetik ezzel a kérdéssel kapcsolatban az egyetemeket és akadémiákat, melyek többé-kevésbé védik történelmi autonómiájukat. Sok támadás éri őket azzal az indoklással, hogy autonómiájuk csupán bizonyos személyi és társadalmi erőviszonyoknak a kifejeződési pontja. Ez azonban csak azt jelenti, hogy az Akadémia vagy az egyetem esetleg túl szűk keret, de ez a felismerés nem az autonómia megsemmisítése, hanem *nagyobb mértékű szervezése irányában* jelent tanulságot: azt, hogy az egész szellemi élet, az egész kulturális termelés és tömegkultúra fogyasztás területén meg kell teremteni az *öntörvényűségnek valamilyen apparátusát*.<sup>2</sup>

S hozzáfűzi: a hatalmi koncentráció bürokratikus-technokratikus apparátusával szemben a demokratikus politika, a szakmai elmélyülés, az öngazgatás kiszélesedése, az ellenőrzés igényének nagymérvű megnövekedése adhat egyensúlyt, s szoríthatja vissza a maga helyére az új „szervezői arisztokráciát”.

### Egységes tudományos közösség

Mit is jelenthet az autonómia „nagyobb méretű szervezése”? Úgy vélem, nem csupán az egyetemek és az Akadémia autonómiájának szükségzerű helyreállítását kell rajta értenünk, hanem ennél jóval többet. A modern tudo-

<sup>2</sup> I. m. II. kötet 395.

mány intézményrendszere — s így a hazaié is — csupán egymást kölcsönösen tiszteletben tartó és együttműködő „*részautonómiák*” harmonikus együttműködéséből állhat elő. Ennek az integrált rendszernek a legfontosabb — ám egyaránt szuverén — aktorai: a köztestületként működő Akadémia és az egyetemek, a tudományos társaságok és a bizottságok, az önálló kutatóműhelyek. Ezek hátterében pedig ott áll az *egységes tudományos* közösség, amellyel szemben az igazgató-szervező apparátus csupán a feltételmegteremtő szolgálat „*alázatával*” élhet, nem pedig a hatalom fölényével.

Ha csak némiképp is helytálló a vázolt általános szemléletmód, akkor ebből számos gyakorlati tennivaló ered. Ezek közös nevezője: az említett *részautonómiák életre segítése és integratív mechanizmusaik kialakítása*. Jómagam úgy vélem, hogy ebben az Akadémiának kitüntetett szerepe lehet.

Hadd említsek ezzel kapcsolatban néhány olyan kezdeményt és lehetőséget, amely mélyen érinti az akadémiai osztályok munkásságát is. Lehetetlen lesz garantálni az Akadémia méltó utánpótlását, ha a folyamatos szelekció nem támaszkodhat a *tudományos közösség megítélő közvéleményére*, valamint a tudományos *teljesítmények elbírálásának* és értékelésének kellően árnyalt — valamennyi érdemleges teljesítményt befogadni képes — kritériumrendszerére, amely összhangban áll a nemzetközi normákkal is.

Semmifajta vélt vagy valódi érdem nem „*pótolhatja*” és helyettesítheti a tudományos teljesítmény érdemét. A II. Osztály elsőként tett kísérletet arra, hogy a tudomány doktorainak képében megragadható tudományos közvélekedést igénybe vegye az ez évi tagjelöléseknél. S miként a közreadott beszámolóban olvasható, a jelölések ezúttal maradéktalanul tükrözték a megfogalmazódott értékítéleteket. Ugyanezért vontuk be a szaktudományi bizottságokat a doktori fokozatra való érdemesség elbírálásába.

Ez egyúttal azt is jelzi, hogy a tudományos közösség sokirányú megosztottsága és gyakori személyes kollíziói ellenére is nagy pontossággal képes megítélni — olykor rafinált mérőeszközök nélkül is —, hogy kik a legérdemesebb tagjai, hiszen a tudományban elkerülhetetlen rivalizálások és önfelduzzasztási tendenciák végül is kölcsönösen semlegesíthetik egymást. Mindez persze nem jelenti azt, hogy a tudományos értékelés és megítélés mind objektívabb mérceinek ügyét ne tekintsük elsőrendű problémának az egyes osztályokon képviselt — gyakorta merőben elűtő hagyományokkal és sajátosságokkal rendelkező — tudományok területén.

Sok figyelmet érdemel a szaktudományi, valamint a komplex és vegyes bizottságok ügye, amellyel a II. Osztály a kérdés érdemének megfelelően ismételten foglalkozott; ennek eredményeit a készülő ügyrendjében kívánja részletesen összefoglalni. Annál is inkább, mivel — s ez nem mindig köztudott — a tudományági bizottsági rendszer az Akadémia érdemes hagyományainak egyik legrokonszenvesebb ága: egyik-másik (pl. a régészeti) bizottságunk százados múltra tekinthet vissza. Ám a bizottságok — érdemleges funkciók híján — az utóbbi években sok tekintetben formalizálódtak és kiürültek.

Úgy vélem, hogy a *tudományági* bizottságok — bár kívánatos és célszerű, hogy az Akadémia tágan értelmezett keretében működjenek — nem egyszerűen a testület, hanem az *érintett tudományos közösségek* szervei, s egyúttal valamennyi említett tudományos részautonómia képviselői és megtestesítői: azok konszenzusát fejezik ki. Ezt tükrözi az a szándék, hogy a szaktudományos bizottságokat az érintett tudományág *minősített kutatói válasszák*; vezetőik szervezésében vegyenek részt az akadémiai testületek folyamatos munkájá-

ban; tevékenységükben növekedjék az önálló döntések köre mind a szóban forgó tudományág általános érdekeinek képviseletében, mint a pályázati források elosztásában, az értékelő-elbíráló műveletekben, a tudományterületi integráció és a nemzetközi felzárkózás szorgalmazásában, mind pedig a tudományos minősítésben.

Ez utóbbit illetően úgy vélem, a tudományos közösségnek és legfontosabb autonóm testületeinek — az egyetemeknek és az Akadémiának — vissza kell hódítaniuk a minősítés szuverén jogát és lehetőségét, az akadémiai testületek illetékességi körébe emelve a doktori fokozat odaítélését. Erre nézve a döntés — s ezt olykor szem elől tévesztik — nem az Akadémia, hanem a kormány kezében van: a most lezajlott közgyűlés ismételten szót emelt a gyökeres változtatásokért, beleértve a TMB megszüntetését is.

## A kutatóműhelyek gondja

A II. Osztály által képviselt tudományterületek művelőinek túlnyomó többsége felsőoktatási intézményben dolgozik: vagyis egyaránt érdekelt az egyetemi és az akadémiai autonómia helyreállításában s a kutatási feltételek megóvásában és javításában. Ám egyúttal — a neveléstudományt kivéve — valamennyi diszciplína rendelkezik *akadémiai kutatóműhellyel* is. Mint tudjuk, az intézetek léte körül manapság súlyos viták sűrűsödnek. Hadd bocsássam előre: valamely tudományág rangját aligha az szabja meg, vajon rendelkezik-e akadémiai kutatási háttérrel. S talán azt sem célszerű hosszasan vitatni, hogy a felsőoktatás mellett kívánatos-e főhivatású kutatóhelyek létezése. Sokfajta tévhittel ellentétben, éppen a II. Osztály diszciplínáit művelő intézetek tartják számon elődeikként pl. a Teleki Intézetet vagy a Gyermelekéletani Intézetet, amelyet még a 20-as években hoztak létre, jócskán a „szovjet minta” s az 50-es évek előtt.

Főképpen gyakorlatias megfontolások alapján célszerű mérlegelni e műhelyek indokoltságát és további sorsát: miképpen járulnak hozzá a hazai szellemi erők ésszerű hasznosításához?; hogyan lehet általuk is elkerülni a monopolhelyzetbe kerülhető nagy intézmények létrejöttét?; miként lehet „kegyetlen” teljesítménykényszer alá helyezni őket?; hogyan illeszkednek be az érintett tudományág hazai intézményei közé? Ne feledjük: e kutatóhelyek minden múlt vagy akut nyavalyáik ellenére az elmúlt évtizedekben a tudományban oly fontos „láthatatlan javak” nagy tömbjeit hozták létre: hazai és nemzetközi kapcsolatokat, összeszokott együtteseket, tradicionális tematikus irányzatokat és felhalmozott teljesítményeket. Gyakorta menedékhelyül szolgáltak máshol nem kívánatos kutatóknak, miközben persze — mint azt jól tudjuk — másokat meg éppenséggel nemkívánatosaknak nyilvánítottak. Kár lenne, ha ezek a „javak” kapkodó rögtönzések vagy újfajta igazodási túlbuzgalmak nyomán elfecsérelődnének. Mindez nem jelentheti — némileg filozofikusan szólva — „éppíglylétük” apológiáját; hovatartozásuk, éppen adott szerkezetük, tudományos háttérükhöz fűződő kapcsolatuk mind-mind vitatható és vitatandó. Ám valódi haladásnak csak az tekinthető, ha a változások nyomán megmaradnak, mi több, gyarapodni fognak a magyar tudomány alkotó lehetőségei, s a tudomány nem válik *új spekulatív szervezeti és egyéb sémák* kísérleti terepévé.

Önálló mérlegelést és közös töprengést igényel a *kutatóhelyek önállóságának* sajátos jellege, önigazgatási elemeik erősítése. Erre nézve az új Alapszabály

fontos támpontokat kínál, jóllehet — mint mindig — az ördög ezúttal is a részletekben bújik meg. Mindenki szuverén döntéssel és saját kockázatára választ hivatást, művelésre érdemesnek vélt tudományt, szabadon csatlakozik társaságokhoz, egyesületekhez, gondolati iskolákhoz és szellemi-tudományos irányzatokhoz. Ám a kutatóhely mindig *munkahely* marad — ennek minden következményével együtt, beleértve a kölcsönös kötelezettségeket és alkufolyamatokat is.

## Tehetség és teljesítmény

Egyébként is: jóllehet a tudomány művelőinek *intézményei és szervezetei* demokratikus princípium alapján — az „egy személy egy szavazat” logikája szerint — működnek, maga a tudomány némiképp mégis mindig arisztokratikus. A tehetség és a teljesítmény rejtelméi igencsak egyenlőtlen hozzájárulásokkal gyarapítják a tudományt. Az igazság itt nem feltétlenül a többségi elv szerint működik. Az újjászerveződés egyik múlhatatlanul fontos feladata, hogy miközben kifejleszti az *intézmények demokratizmusát*, egyúttal — egyetlen és egységes feladat részeként — újra a maga helyére tegye a tudományt szolgáló alázat erejéit s a *tehetség és a teljesítmény* — ha úgy tetszik arisztokratikus — tiszteletét.

Nem létezhet autonóm és szuverén tudomány *autonóm és szuverén személyiségek* nélkül. Aligha hihetjük, hogy a tudomány autonómiájának újjáteremtése csupán külsőleges létformák, szervezeti szabályok és organizációs újítások nyomán végbemehet. Így vagy úgy csaknem mindenki megsínylette az alkalmazkodási kényszereket, az ideologikus erőszaktételeket, és pedig nem csupán az, aki az utóbbiak áldozata volt, hanem az is, aki akár őszintén vagy vakhitből, akár személyes karrierérdekek szolgálatában élt velük. Nem csupán intézményeink szorulnak huzamos „terápiára”, hanem a bennük élő kutatók is: nekik is vissza kell nyerniük — ha okuk van rá — tudományos és személyes integritásukat, birtokba kell venniük szabadságlehetőségeiket és a velük együtt járó felelősséget.

S éppen pszichológusként nem hallgathatom el, hogy az új viszonyok között minden bizonnyal bonyolultabbak és sokszínűbbek lesznek majd a tudományt fenntartó személyes viszonylatok. A paternalisztikus-totalitárius nyomások, az olykori alkalmazkodási technikák s a latba vethető hatalmi eszközök e viszonyokon is sokat torzítottak: mellékutakra terelték és álorcákkal látták el a *tudományban elkerülhetetlen versengéseket, személyes konfliktusokat*, a reális és a „szimbolikus” javak — rangok, címek, esélyek és befolyási lehetőségek — elosztásáért folyó természetes rivalizálásokat. Ezáltal az arányérzéken, a megbízható és *megalapozott önértékelésen* is maradandó ártalmas nyomokat hagytak.

Manapság *sok aktuális indulat* működik a tudományos berkekben. Sok elintézetlen „kis sérelem” és bántalom halmozódott fel az elmúlt években, amelyek nem igényelnek rehabilitációt és „számlabenyújtást”, sokkal inkább nyílt és kollegiális beszélgetéseket s talán megkövetéseket is. Ügyelnünk kell rá, hogy a nemzetközi tudományosságba történő reintegrációnk teremtsen újjá a tudományos közélet oly nélkülözhetetlen konvencióit, morális és egyszerűen csak kulturált érintkezési-vitalközlési, együttműködési és versengési formáit, kölcsönös értékelési normáit.

A valódi tudomány egy kissé mindig a sub specie aeternitatis jegyében él: némileg távol a piac nyüzsgésétől — de nem a valóság eleven áramától. Felvértezi magát a szakadatlan meghaladhatóság és meghaladás tudásának illő szerezésével s talán alázatával is, annak tudatában, hogy „sokan vannak a hivatalosak, de kevesen a választottak”, akiket az emberi szellem kollektív emlékezete mindörökre megőriz. A tudomány méltóságát csakis eleven emberek és emberi magatartásformák képviselhetik.

## Egy morális dilemma

Ezzel kapcsolatban hadd ejtsek szót egy *morális dilemmáról* is. Ha ma a hazai tudomány autonómiájának helyreállítását és öntörvényű működését tekintjük a kérdések kérdésének; ha arra törekszünk, hogy semmifajta — formális vagy informális — külső nyomás ne nehezédjék a tudományra; ha nem kívánjuk, hogy a tudomány új kegyekért és patrónusokért — esetleg egy párt helyett több párthoz — futkosson; ha azt reméljük, hogy a napi politika játszi és alkalmi erővonalai nem fognak leképeződni a tudományos életben, akkor vajon e remények és kívánságok *itt és most* nem azok önvédelmi érdekeit fejezik-e ki, akik egy korábbi korszak méltó vagy méltatlan haszonélvezői voltak? Kéményebben szólna: nem „átmentési ideológia”-e vajon a tudomány autonómiájának újmódi jelszava? Főként, ha azok emlegetik, akik korábban nem voltak rá oly érzékenyek!

Ki vitathatná, hogy a gyanú jogosult?! Csak éppen a következtetésekkel kell csinján bánnunk. Mi sem lenne könnyebb, mint felettébb radikális intézkedésekkel — a „hadd lám, Uramisten, mire megyünk ketten” nálunk oly megszokott logikája szerint — szétdúlni a jelenlegit, s legalább annyi új sebet ejteni, mint amennyit meg akarunk gyógyítani. Úgy vélem, elsősorban kemény *garanciákat kell teremtenünk a jövőre nézve*, s bizakodnunk kell a magyar tudomány világszerte megbecsült erőiben és „immunreakcióinak” működőképességében, az *öngyógyítás és az öntisztulás* — talán lassúdad, de — egyedül célra-vezető folyamataiban.

Az Akadémia már tett egyet és mást a jóvátehetetlen jóvátételéért. Az Osztály kesernyés megelégedésére szolgálhatott, hogy a tavaly elkezdődött rehabilitációs műveletek során az 1949-ben kizártak még élő képviselői mindannyian az Osztály tagjai voltak, és éppen a jelenlegi közgyűlésen nyerték el rendes tagi címüket. De az új levelező és külső tagjaink között is örömmel üdvözölhetjük korábbi méltánytalanságok áldozatait. S ez a folyamat még nem fejeződött be, jóllehet egyre inkább a *pozitív méltánylás* feladatainak kell előtérbe kerülniük: minden tehetség felkarolásának, minden méltó teljesítmény megbecsülésének, az emberileg elérhető objektív elbírálás és értékelés s a nyomában járó *pozitív szelekció* térhódításának.

## Kétirányú utca

Mindennek feltétele, hogy a beválás és kiválasztódás terepének a nemzetközi tudományos élet teljességét tekintsük. A mai magyar tudomány legégetőbb kérdéseinek egy csoportja e problémaköteg körül sűrűsödik. Mindenekelőtt óvnunk kell magunkat a *provinciális kisebbségségi érzések* hangulataitól: a



magyar tudomány az elmúlt két évtizedben a maga legjobb teljesítményeivel újra szerves részévé vált a nemzetközi tudományosságnak. Ma éppen az a fő nehézség, hogy a már kialakult pozíciókat, kapcsolatokat súlyos veszedelem fenyegeti: hiányoznak az eszközök a létrejött termékeny kapcsolatok egyszerű fenntartásához is, nem is szólván az utazási költségek növekedéséről, a társadalmi tagdíjak fizetéséről, a külföldi kollégák meghívási lehetőségeiről. Az új helyzetben itt sok mindent újra kell gondolnunk! A külső források és esélyek ugyan ugrásszerűen bővülni látszanak, ám ezek igénybevételében ma még sok a véletlen-esetleges mozzanat, az alkalmi-személyes kapcsolat; gyakorta a professzionális hozzáértés is hiányzik.

Nem egyszerűen Európához való felzárkózásunkról kell beszélünk, hanem *kivívott hadállásaink szisztematikus bővítéséről* — és pedig nem csupán Európában, hanem az egész nemzetközi tudományosságban. A politika szükségképpen régiókban — egyebek közt Európában — gondolkodik, a tudomány azonban egyetemes: regionális alakzatai csupán ennek az egyetemességnek a kontextusában nyernek értelmet. De ne feledjük, hogy az egyetemes tudomány is tagolt és megosztott — főként a társadalomtudományok világában.

A nyugati tudománynak is vannak peremövezetei, provinciális vonulatai. Olykor amott lefutott tudományos divatok keresnek új „piacot” a keleti tájakon. Mindez komoly és felelős szelekciót igényel: csak *a nemzetközi tudomány csúcsai* felé érdemes törekedni, csak ahhoz érdemes integrálódni. Ellenkező esetben „nyugati kapcsolat” újfajta „státusszimbólummá” válhat, s ilyen olyan kompenzációs szerepet játszhat, vagy csupán az egyéni karriernek dekóruma lehet.

A jelenlegi helyzetben — s ez főképpen a társadalomtudományok számára kínál új esélyeket — a kelet-európai társadalmak különös „történelmi laboratóriummá” váltak, s ez rendkívül megnövelte a térség iránti érdeklődést, egyebek közt a társadalomtudományokban is. Ezért is kívánatos lenne, ha a magyar tudomány — a gyakorta „nemzeti tudományoknak” nevezett ágazatai is — élnének az ebből származó lehetőségekkel. Most valóban alkalom kínálkozik arra, hogy a hazai társadalomtudomány egy minden pórúságban mozgásba jött valóság titkaiba hatoljon be, s teljesítse a korábban oly gyakran emlegetett valóságfeltáró rendeltetést, s az e valóságban rejlő esélyek kipuholásában is közreműködjék.

Ebből az is következik, hogy *a nyugati tudományban felserkent érdeklődést* ide kell vonnunk, megteremtven ehhez — az egyetemeken csakúgy, mint az intézetekben — a szükséges feltételeket. Nemzetközi integrációknak „kétirányú utcának” kell lennie: elemi érdekünk, hogy *kölcsönös legyen a közeledés*, s ne kerüljünk a mindig csak együttérzésre apelláló „szegény rokon” szerepébe. Az efféle helyzetek már eddig is nem kevés kutatónk önértékét viselték meg, amikor pl. „keleti” mivoltukra való tekintettel különféle kedvezményekért kellett kilincselnünk. Akárha a finn kollégáinktól is megtanulhatjuk: a nemzeti tudománynak is van — mert lennie kell — *méltóságérzete*.

Történezeink kiválóan tudják, milyen kockázatosak a sommás megítélések és a rövidre zárt formulák, amilyen pl. a „Horthy-fasizmus” szókapcsolatban rejlő általánosítás volt, s amely csak az aktuálpolitika közvetlen szolgálatában nyerte el értelmét. Közelmúltunk megítélése — egyebek közt Akadémiánké is — ma még a dolog természeténél fogva a napi politikai csatározások szintjére és eszköze, a politikai felelőségek elosztásának és a személyes ambícióknak a játszámaja. Az érintett társadalomtudományok közös felelőssége, hogy az

*objektív történelmi igazságot* mihamarabb kiemeljék ebből a burokból, s okulván a keserves tapasztalatokból, megóvják a tudomány hitelét az esetleg felbukkanó neoideologikus vagy konjunkturális zsákutcáktól. Ehhez pedig gyakorta *morális bátorságra* is szükség van!

\*

Manapság valóban „új szelek nyögetik az ős magyar fákat”; ez ősi fák egyike Akadémiánk is, hiszen immáron CL. közgyűlése zajlott le. Nem bővelkedünk olyan *világi* társadalmi intézményekben, amelyek az igencsak diszkontinuus magyar történelemben ily hosszú folyamatos múltra pillanthatnak vissza. Ez a tisztes múlt is arra kötelez bennünket, hogy illő méltósággal nézzünk szembe az *új helyzet új feladataival*, tudván azt, hogy a történelem sohasem kezdhető újra a „tiszta lap” illúziójával. Az Akadémiáé sem! A múlt így vagy úgy mindig fogságában tartja a jelent. Vele birkózva lehet csak utat törni a kívánt jövő felé — illúziók nélkül, de mégis makacsul, akarnok erőszakkal, de mégis nagy erőket latba vetve. Legyen hát elegendő képzelőerőnk és kitartásunk ahhoz, hogy sikeresen továbbküzdhessük magunkat az Akadémia legjobb hagyományainak útján.

---

*A tanulmányban felvetett kérdésekkel azóta részletesen foglalkozott az MTA december 3–4-én megtartott rendkívüli közgyűlése. A tanácskozásról következő számban közlünk beszámolót.*

---

Lovas István

## A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓINTÉZET ÁTALAKULÁSA

---

*Az alábbi írás két részre tagolódik. Az első rész: a KFKI a kilencvenes években. Ennek kompilálása 1989 augusztusában fejeződött be. Azért mondok kompilálást, mert a KFKI kutatóinak a véleményét és elképzeléseit igyekeztem összeötvözni egy hitem szerint koherens rendszerbe. Ezt a kompilációt nyújtottam be akkor, amikor megpályáztam a KFKI főigazgatói posztját.*

*A második rész annak a rövid összefoglalása, hogy egy év alatt mi valósult meg az 1989 augusztusában megfogalmazottakból. Azért mondok egy évet és nem két hónapot — noha főigazgatói megbízatásom másfél esztendőre szóló idejéből e cikk leadásakor még csak két hónap telt el —, mert a megelőző 10 hónapban is igen sok és jelentős, a kedvező irányba mutató változás következett be. Ez megerősíti azt a hitemet, hogy a pályázatban nem a saját fantáziám termékeit, hanem a KFKI kutatóinak közös, többségi véleményét sikerült megfogalmaznom.*

---

### I.

#### A KFKI feladatai

A KFKI tudományos kutatóközpont, amely a következő öt intézet konföderációja:

- Részecske és Magfizikai Kutató Intézet (RMKI)
- Szilárdtest Fizikai Kutató Intézet (SZFKI)
- Mikroelektronikai Kutató Intézet (MKI)
- Atomenergia Kutató Intézet (AEKI)
- Mérés és Számítástechnikai Kutató Intézet (MSZKI)

Ezen intézetek munkáját a Kutatóközpont

- a Műszaki Szakigazgatás (MSZI)
- a Gazdasági Szakigazgatás (GSZI)
- és a Jogi Szakigazgatás (JSZI)

működtetésével segíti elő.

1. A KFKI-ban tömörült intézetek feladata *alapkutatásokat* folytatni a fizika és a műszaki tudományok területén, valamint az ezekhez kapcsolódó határterületeken. Ezen kutatások eredményességét elsősorban a nemzetközileg elfogadott scientometriai mutatók mérik.

2. A KFKI-ban tömörült intézetek feladata olyan *fejlesztő kutatásokat* folytatni, amelyek meghatározott termékek előállítására, illetve szolgáltatások megvalósítására irányul-

nak. Ilyen jellegű tevékenység folytatásának feltétele a fizetőképes kereslet, az eredményességet elsősorban a tiszta nyereség összege méri.

3. A KFKI-ban tömörült intézetek feladata olyan *alkalmazott kutatásokat* folytatni, amelyek meghatározott alapkutatási feladat megoldására vagy valamilyen termék előállítására, vagy szolgáltatás megvalósítására irányulnak. Az első esetben a kutatások eredményességét elsősorban a scientometria mutatók, a második és harmadik esetben elsősorban a tiszta nyereség összege méri.

4. A KFKI feladata részt venni a *felsőoktatásban* és a tudományos továbbképzésben.

5. A KFKI feladata olyan önálló elszámolású (profitorientált) *vállalatok* létrejöttét és megerősödését elősegíteni, amelyek a gazdasági versenyben életképesen tudnak működni, és ugyanakkor emelik a magyar gazdaság technikai színvonalát.

## A KFKI rövid távú célkitűzései

1. Következésképpen végig kell vinni azt a két évtizede elkezdett programot, amelynek célja az volt, hogy a KFKI egyetlen monolitikus kutatóintézetből kutatóközponttá alakuljon. A vertikálisan szervezett KFKI az intézetek konföderációjává, azaz horizontálisan szervezett Kutatóközponttá kell váljon. A kutatóközpont szerepe nem az intézetek irányítása, hanem a működésükhöz szükséges feltételek biztosítása.

2. A rövid távú célkitűzések közül a legfontosabb a KFKI-ban felgyűlt szellemi és anyagi értékek integritásának megőrzése és optimális működtetése, valamint az intelligens alkalmazkodás a változó magyar társadalom és gazdaság körülményeihez.

3. Az alapkutatással foglalkozók számát kemény versenyeztetés útján limitálni kell, úgy, hogy a legtehetségesebbek és a legígéretesebb témákon dolgozók számára a kutatáshoz szükséges eszközöket biztosítani lehessen.

4. Az alkalmazott kutatások területén a hangsúlyt a „módszertani” jellegű kutatások helyett

- vagy konkrét alapkutatási feladat megoldására,
- vagy pedig konkrét gazdasági célra irányuló kutatásokra

kell helyezni, azaz a kutatás során szerzett ismeret vagy legyen új, vagy legyen hasznos.

5. A termelés és a szolgáltatások a következő három cél együttesét kell, hogy szolgálják:

- a) A felgyűlt tudományos és műszaki tapasztalat hasznosítása az ország számára.
- b) A KFKI intézeteiben koncentrálódott szellemi kapacitásnak a lehető legmagasabb színvonalon való működtetése.

c) A termelési és szolgáltatási szféra bővített újratermeléséhez szükséges pénz megtermelése. (Szolgáltatás alatt külső megbízónak végzett munkát kell érteni.)

6. A szolgáltató és termelő tevékenységet pénzügyileg a kutatási szférától minden intézetben szigorúan el kell különíteni.

7. Olyan közfelfogást kell kialakítani, hogy az alapkutatásban való részvétel komoly tudományos rangot jelentsen, és lehetőséget nyújtson a nemzetközi tudományos vérkeringésbe való bekapcsolódásra. Ugyanakkor az érdekelteknek tudomásul kell venniük, hogy a fejlett ipari országokhoz hasonlóan a jövedelemszint nem lesz arányos a tudományos ranggal.

8. A szolgáltató és termelő tevékenységet folytatók erkölcsi megbecsülést érdemelnek, mert szak tudásukat az intézetek és végső soron az ország szolgálatába állítják. Az erkölcsi megbecsülésen kívül törekedni kell arra, hogy jövedelemszintjük emelkedése honorálja a sok áldozatot is igénylő munkát. A magas szellemi felkészültséget igénylő, de ugyanakkor alázatos szolgálatot jelentő „honosítási” munkákban való részvételt különösképpen meg kell becsülni.

- 9 A dolgozók, főleg pedig a kutatók minősítését szigorú szakmai alapra kell építeni. Minden diplomástól meg kell kérdezni, hogy
- milyen munkakörben akar dolgozni,
  - milyen tevékenység alapján kívánja a minősítését a múltra vonatkozóan, illetve a jövőben.

## A KFKI hosszú távú stratégiája

1. Hosszú távon feltételezzük, hogy az innováció motorjává a piacgazdaság válik és nem lesz szükség arra, hogy a tudományos intézmények termelő, illetve szolgáltató tevékenységet folytassanak. Ennek a feltevésnek az alapján a hosszú távú cél az, hogy a KFKI a felsőoktatásban és a tudományos továbbképzésben erőteljesen részt vevő olyan kutatóközpont legyen, amely a nemzetközileg elfogadott értelemben tudományos kutatóval foglalkozik.

2. A KFKI mint kutatóközpont a következő csatornákon keresztül járul hozzá a magyar társadalom és gazdaság fejlődéséhez:

- Benne lévén a nemzetközi áramlatokban – a többi tudományos intézménnyel együtt – az ország számára az iránytű szerepét játssza.
- A kutatóközpontban dolgozó kutatók és szakmunkások folyamatos cserélődése révén a KFKI hozzájárul az ország tudományos-technikai-szellemi színvonalának emeléséhez.
- A hazai ipartól magas technikai színvonalú berendezéseket és szolgáltatásokat rendel meg, és aktívan részt vesz azok kidolgozásában. Ily módon egyrészt fizetőképes keresletet képvisel a magas technikai színvonalú termékek hazai piacán, másrészt – miközben aktívan hozzájárul a maga támasztotta kereslet kielégítéséhez – elősegíti az ország iparának folyamatos modernizációját.
- A kutatók egy része szaktanácsadóként iparvállalatoknál működik, és ily módon elősegíti a tudományos szférában felgyűlt tapasztalatoknak a gyakorlati szférába történő átáramlását.

3. A stratégia megfogalmazásakor a következőkből célszerű kiindulni. Vannak olyan diszciplináris kutatások, amelyek a KFKI-ban biztosítható feltételek mellett is eredményesen folytathatók. Arra kell törekedni, hogy ezekre a területekre tehetséges fiatalok kerüljenek és elegendő felszerelés és a lehető legtöbb pályázati pénz koncentrálódjon. A diszciplináris kutatások jelentős részét azonban egyre inkább csak a nemzetközi centrumokban, illetve azokkal kapcsolatot tartva lehet folytatni, mivel ezek egyre nagyobb berendezéseket és egyre drágább csúcstechnológiát igényelnek. Ebből következik, hogy a nemzetközi kutatócentrumokkal jó kapcsolatokat kell kiépíteni és szoros együttműködést kell fenntartani. Különös gondot kell fordítani az interdiszciplináris kutatási területekre. Itt ugyanis, ahol több szakterületről származó tudást kell társítani, az eredeti gondolat, az ügyes kombináció kompenzálhatja a meglevő technikai elmaradottságunkat.

## A kutatóközpont és az intézetek viszonya

### *Sajátos értékrend*

A kutatóközpontban működő intézetek tevékenységi köre lényegesen különbözik egymástól. Ezért az az egészséges, ha mindegyik intézetben olyan sajátos értékrend alakul ki, amely maximálisan illeszkedik az ott folyó munka, az ottani célkitűzések specifikus saját-

ságaihoz. Minél homogénebb egy intézet, annál könnyebben tud kialakulni ez a sajátos értékrend. Minden olyan törekvés, amely a kutatóközpont szintjén kíván egységes értékrendet kialakítani, akadályozza az intézetek lokális körülményeihez (nyelvéhez, kultúrájához, hagyományaihoz, a nemzetközi normákhoz, a saját létérdekeihez) illeszkedő értékrend kialakítását és ezért káros. Ebből a szempontból volt helyes annak idején az MKI és SZFKI szétválasztása. Valószínűnek látszik, hogy egy úrkutatási, illetve egy környezetvédelmi (biofizikai) profilú intézet megszervezése ugyancsak jótékonyan növelné az intézetek homogenitását.

A KFKI-ban a természettudományok mellett egyre nagyobb szerepük van a műszaki tudományoknak. Ezt a helyzetet „legalizálni” kell, máskülönben állandó félreértések és belső súrlódások nehezítik az életet.

A fejlődés természetes velejárójaként megjelentek a KFKI-ban a profitorientált vállalatok. Ezek megjelenését, a KFKI-val való együttélését, a KFKI-ból való kiválását, újak megjelenését erőteljesen támogatni kell. Ez történelmi fejlődésünk következménye és még huzamosan fenntartandó állapotként kell kezelni. (A Szilfium Völgyben az új tudást a gazdaság szívta ki a tudományos szférából. Nálunk a tudományos szférának kell kiiznani magát az új tudást igénylő gazdasági szférát.)

### *Felelős gazdálkodás*

A sajátos értékrend kialakulásához és fenntartásához az intézeteknek maximális autonómiára van szükségük. Az autonómiát viszont az önálló gazdálkodás tudja a leghatékonyabban biztosítani. A gazdálkodási jog gyakorlása során ébred fel a valódi felelősség, amely a nehéz gazdasági körülményeket segíthet kompenzálni. Az önállóan gazdálkodó intézetek, a vállalatok, a szolgáltató egységek és az MSZI az egymásnak nyújtott szolgáltatásaikat „valóságos” áron kell hogy elszámolják. Valóságos áron azt az árat kell érteni, amit a piaci, azaz a KFKI-n kívüli partner hajlandó lenne megfizetni. Ha az ár ennél alacsonyabb, akkor a KFKI egységei közötti együttműködést ellenérdekeltség akadályozza, amelyet felső utasítással nehéz ellensúlyozni. Minthogy a kutatóközponton belül az intézetek közötti elszámolás jelenleg fiktív árakon történik, ezért a szállítási fegyelem meglehetősen alacsony, állandóan felső beavatkozást igényel.

A múltban az intézetek többségét a kutatóközpont védeni igyekezett a gazdasági hatások „begyűrűzésétől”, az MSZKI-t pedig arra kényszerítette, hogy erejét és tartalékait kimerítve gondoskodjon a többi intézet működéséhez szükséges anyagi alapokról. Reménykedni kell, hogy részben az intézetek felelős gazdálkodása, részben a tudományos kutatás finanszírozási módszereinek megváltozása (pályázati rendszer) révén, nem utolsósorban pedig a rendezett körülmények között folytatott termelés és külső szolgáltatás révén, olyan helyzet áll elő, amelyben nem lesz szükség, sem lehetőség arra, hogy az egyik intézet a másiknak tartósan pénzt termeljen.

### *A KFKI Tanács*

A tudománnyal kapcsolatos kérdések a legtöbb esetben nem képezhetik népszavazás tárgyát. Ugyanakkor a tudományos kutatás mégiscsak társadalmi tevékenység, amelynek résztvevőit ugyanolyan emberi szándékok hajtják és emberi célok vonzzák, mint bármilyen más társadalmi csoportot, legfeljebb a becsvágy tekintetében van különbség. Éppen ezért az a helyes, ha létrejön a KFKI Tanács, amelyben helyet kapnak az intézetek demokratikusan választott küldöttei. A KFKI van olyan nagy és komplex, mint egy ókori görög polisz, ezért feltétlenül szükség van egy választott önkormányzati testületre, ez a KFKI Tanács. Ennek a tanácsnak a működési rendjét, a demokráciát tanulva, fokozatosan kell kialakítani. Ezzel szemben az egyes intézetek tudományos tanácsait, illetve azok szekcióit már szigorúan a szakmai szempontok kell hogy uralják.

## A KFKI felügyelete

a) A KFKI felügyeletére és stratégiai irányítására egy felügyelőbizottságot kell létrehozni az MTA és az egyetemek képviselőiből.

b) Azon intézetek szakmai felügyeletét, amelyek elsősorban a fizika területén folytatnak kutatásokat — tehát az RMKI és a SZFKI felügyeletét — továbbra is az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya lássa el. Azon intézetek szakmai felügyeletét viszont, amelyek elsősorban a műszaki kutatásban és fejlesztésben érdekeltek, az MTA Műszaki Tudományok Osztálya vegye át. Ezen intézetek az MSZKI, az AEKI és az MKI.

## A KFKI vezetése

a) A KFKI-t az Igazgató Tanács vezeti, amelynek tagjai az intézetek igazgatói és elnöke a főigazgató. A főigazgatói tisztelet az intézetek igazgatói látják el, rendszeres időközönként váltva egymást. A Szegedi Biológiai Kutatóintézetben kialakult vezetési rendszer alkalmasnak látszik arra, hogy modellként szolgáljon a KFKI számára.

b) Az Igazgató Tanács mellett működik a KFKI Tanács, amely az intézetek, az MSZI, a GSZI és a HSI választott képviselőiből áll. A KFKI Tanács elnökét saját soraiból választja. Az elnök megbízatásának időtartama megegyezik a főigazgatóéval.

c) A KFKI mint kutatóközpont olyan szerteágazó tevékenységet folytat, hogy annak szakszerű, a részletekre is kiterjedő ismerete nem várható el egyetlen testülettől. A szakszerűséget a Tudományos Tanácsoknak kell biztosítaniuk a saját intézetükben. Ezért a demokratikusan választott KFKI Tanácsnak nem is lehet feladata szakmai felügyeletet gyakorolni az intézetek felett, ehelyett szerepe a „városi tanács”-ével analóg.

d) Az igazgatókat és a főigazgatót az MTA nevezi ki. Az igazgatók esetében a kinevezés szükséges feltétele az, hogy az adott intézet kutatóinak több mint a fele támogassa a kinevezendő igazgatót.

## Témaszelekció

A kutatás spektruma a tiszta alapkutatástól, a távoli jövő alkalmazásait megalapozó kutatásokon át, a közeljövő termelését szolgáló kutatásokig terjed.

A jelenlegi gazdasági körülmények között a rendelkezésre álló anyagi eszközök szűkösek. A lehetséges kutatási témák között szelektálni kell. Az alapkutatások visszafogása távlatvesztést, a fejlődéssel lépést tartó és a helyes orientációt biztosító szellemi kapacitás széttűllését eredményezheti, amit csak sok évtizedes erőfeszítéssel és nagy anyagi áldozat árán lehet helyreállítani. A közeljövő termelését szolgáló, közvetlen célra irányuló kutatások visszafogása a műszaki fejlődés megtorpanását idézheti elő, ami prolongálja a gazdasági nehézségeket. Úgy tűnik, hogy a legkisebb kár abból származik, ha a távoli jövő alkalmazásait megalapozó kutatások intenzitását mérsékeljük. Az azonban világos, hogy az ezen a területen bevezetett erőteljes redukció után sem lesz elegendő a rendelkezésre álló anyagi erő a meglévő szellemi kapacitás értelmes foglalkoztatására. Ezért az alapkutatás területén is, és a közvetlen célra irányuló kutatások területén is még szelektálni kell.

Az alapkutatás területén a szelekció vezérelve a korábbi eredményesség. Az eredményesség ugyanis azt jelzi, hogy a kutatáshoz szükséges és elégséges feltételek, mind a személyek, mind az eszközök vonatkozásában teljesülnek. Ennek az elvnek az alkalma-

zása bizonyos fontos vagy pillanatnyilag fontosnak látszó területeken lemaradást, más, kevésbé fontos területeken pedig feleslegesnek látszó előretörést eredményezhet. Mint-hogy Magyarország a tudomány teljes térképét úgysem fedheti le egyenletes eloszlással, azért ez sokkal kisebb baj, mint azt általában hiszik. Nagyobb baj származik abból, hogy bizonyos területeket fontosnak kiáltanak ki és ezzel oda gyenge képességű vagy tudományos érdeklődéstől nem motivált embereket irányítanak, és ily módon eleve sikertelenségre kárhoztatják őket. Az elmúlt évtizedek tapasztalata azt mutatja, hogy a korábbi eredményesség a helyes mérce. Minden más szelekciós elv előbb-utóbb kontraszelekciót eredményez. A közvetlen gazdasági célra irányuló kutatásoknál gazdasági és műszaki megfontolások révén lehetséges a kutatási témák között „objektív” vagy legalábbis rövid távon objektívnek látszó fontossági sorrendet megállapítani. Itt a helyes szelekciós elv a jövedelmezőség. Ez ugyanis kifejezi az adott kutatási témába fektetett munka iránti valóságos társadalmi igényt (feltéve, hogy a jövedelmezőséget a piac törvényei kormányozzák és nem hatalmi szóval deklarálják vagy személyi kapcsolatokkal manipulálják). Ha a kutatáshoz rendelkezésre álló erőforrásokat a jelenlegi igények arányában egyenletesen osztjuk el, akkor a KFKI-ban művelt témák legtöbbje olyan kritikus szint alá kerül, ahol értelmes kutatást folytatni lehetetlen. A kutatómunka erkölcsromboló üresjáratná torzul. A témaszelekciót tovább halogatni nem lehet.

Az elmúlt évek tapasztalata alapján megállapítható, hogy a témaszelekciót pályázati rendszerben meg lehet valósítani. Az intézetek tudományos tanácsaira hárul a legnagyobb teher, minthogy ezeknek kell a témákat sorba rendezni. Az Igazgató Tanács erre a rangsorolásra támaszkodva szelektál. A szelekció, illetve a témák sorbarakása előtt el kell dönteni, hogy az adott intézetben a rendelkezésre álló műszerpark, segédszemélyzet és pénz hány kutató értelmes munkájához elegendő. A szelekció abban áll, hogy a rangsort ott vágjuk el, ahol a rendelkezésre álló erőforrások kimerültek.

A szelekció megvalósulásához számos feltétel teljesülése szükséges:

1. Be kell látni és beláttatni, hogy a szelekció már nem odázható tovább. A megértő, mindenkinek jót akaró, egyébként szimpatikus emberi magatartás a jelenlegi körülmények között a céljával ellentétes eredményt produkál.

2. A szelekcióhoz, illetve a sorbarakáshoz homogén kategóriákat kell definiálni. Ezt intézetenként a profiltól függően kell kialakítani.

3. Alap- és alkalmazott kutatás csak elnyert nyilvános pályázat alapján folytatható. A pályázat lehet külső (OTKA, AKA, FFA stb.) és lehet belső (intézeti pályázat). Belső intézeti pályázatot azon kutatási témákra lehet benyújtani, amelyek az adott évben nem részesülnek külső pályázati támogatásban. A pályázatok elbírálása során a témák sorrendjét a pályázatokban érdekelt kutatók részvételével tartott Tudományos Tanácsülésen titkos szavazással kell megállapítani. Az igazgatótanács kötelessége a sort ott elvágni, ahol kimerülnek az intézet rendelkezésére álló erőforrások. Így a sorrend eldöntésében résztvevők ugyan abszolúte nem lesznek pártatlanok, ezzel szemben maximálisan informáltak lesznek.

4. Azok a kutatók, akik sem külső, sem belső pályázaton nem nyertek támogatást, a következő lehetőségek között választhatnak:

- felkészülnek a következő pályázatra,
- bekapcsolódnak az intézet termelői, külső vagy belső szolgáltatói tevékenységébe,
- más munkahelyet keresnek.

5. A „Pályázat előkészítés” kategóriába azok a kutatók tartoznak, akik az adott esztendőben olyan témával pályáztak, amelyek a szelekció során nem kaptak zöld utat, illetve olyan téma munkájában kívántak részt venni, amelynek témafelvevő kapacitása kimerült. Pályázat előkészítésen egy éven keresztül lehet dolgozni, de az intézetnek csak olyan eszközeit szabad igénybe venni, amelyekre a pályázatot elnyert témák nem tartanak



igényt, illetve ami nem jelent extra kiadást (könyvtár, számítógép stb.). Ez a belső, de tudatos munkanélküliség lehet az a hajtóerő, amely a vágyak és a valóság közti szakadékot csökkentheti, és a következő esztendőkből az egyénnek is és a közösségnek is kedvező tevékenységi formákat hoz felszínre.

## A pénzügyek

1. A KFKI működéséhez szükséges pénz egyrészt a Magyar Tudományos Akadémiától, másrészt külső forrásokból származik. Az MTA-tól kapott pénz a következő csatornákon érkezik:

- intézményfinanszírozás céljára szolgáló költségvetési juttatás;
- beruházási juttatás;
- tudományos pályázatokra odaítélt összegek.

A kutatóközpontnak, illetve az egyes intézeteknek szánt összegek nagyságát a Felügyelő Bizottság közreműködésével az MTA határozza meg. A kutatóközpont nem jogosult az intézetek között pénzeszközök átcsoportosítására, csupán banki funkciókat lát el. Az MTA-tól származó pénz csak kutatási célra használható fel.

2. A termelés és külső szolgáltatás bevételei külső forrásokból származnak. (Ha az MTA a megbízó, akkor ebben a vonatkozásban az MTA is külső forrásként kezelendő.) A termelő és szolgáltató tevékenység csak azzal a feltétellel folytatható, hogy a tiszta nyereség nem negatív. Az intézetek területén működő önálló elszámolással bíró vállalatok az eszközök használatáért bérleti díjat fizetnek. A bérleti díjnak legalább az amortizációt fedeznie kell. A külső forrásokból, illetve bérleti díjakból származó bevételeivel minden intézet az MTA-nak tartozik elszámolással.

3. A kutatóközpont gazdasági szakigazgatása köteles arról gondoskodni, hogy az MTA-nak csak minimális munkatöbbletet okozzon az, hogy az egyes intézetekkel külön-külön számol el.

4. A munkabért a fennálló törvényes bérkategóriákon belül 10 fokozatra kell felosztani. A bérkategóriába sorolást formai, a fokozatba sorolást minőségi szempontok határozzák meg. Az egyes bérfokozatokban a bér összegét az intézetek vezetése a szakszervezetekkel való egyeztetés útján határozza meg. Az dolgozók besorolására az egyes fokozatokba a részlegvezetők tesznek javaslatot. A besorolást az Igazgató Tanács elnöke hagyja jóvá.

5. Jutalom, illetve prémium helyett a bérrel szigorúan arányos „13. havi bér” fizetendő a rendelkezésre álló pénzügyi keret megszabta összegben.

6. Pályázat útján elnyert kutatási pénz, akár külső, akár belső eredetű, csak kutatási célra fordítható, személyijövedelem-kiegészítésre nem.

7. A külső szolgáltatást végző és termelő részlegek pénzügyei a kutatást végző részlegek pénzügyeitől szigorúan elkülönítendőek.

8. A szolgáltatási, illetve a termelési szférában dolgozók az árbevételből származó tiszta nyereség alapján nyereségrészesedésben részesülhetnek.

## A tudományos élet

### *Tudományos kölcsönhatás*

A kutatók, illetve az intézetek közötti tudományos együttműködés szükséges feltétele az, hogy a kutatók geográfiailag egymás közelében dolgozzanak. Ezt a KFKI jelenleg csak részben biztosítja. Feltétlenül szükség van előadótermekkel, klubhelyiséggel, kávézó-

val, olvasótermekkel kiegészített könyvtár felépítésére. A KFKI, amely méretét és komplexitását tekintve van olyan, mint egy görög városállam, agora nélkül nem létezhet. A KFKI-nak mint kutatóközpontnak egy ilyen fórum biztosíthatja csak az „erős kölcsönhatást”, nem pedig a „központi hatalom”.

#### *Tudományos előadások*

A KFKI mint kutatóközpont havonta szervez tudományos előadást, ami az Igazgató Tanács üléséhez kapcsolódik. Az intézetek ugyancsak havonta szerveznek tudományos előadást, ami a Tudományos Tanács üléséhez kapcsolódik. Az intézetek részlegei a körülményektől függően lehetőleg hetente szerveznek előadásokat és szemináriumokat.

Az eddig felsorolt előadásokon kívül az intézetek folyamatosan szerveznek előadássorozatokat egyetemi hallgatók, illetve tudományos továbbképzésben résztvevők számára.

#### *Nemzetközi együttműködés*

Természettudományos kutatásnak csak akkor van értelme, ha az beépül a tudomány nemzetközi áramába. Műszaki kutatásnak csak akkor van értelme, ha az nemzetközi szintű eredményeket ad, vagy segíti az országot a nemzetközi versenyben való részvételben. Ebből következik, hogy a KFKI-nak minden lehetséges módon törekednie kell a nemzetközi együttműködésre.

### **A szakszervezetek**

1. Minden szakszervezetnek van részvételi meghatalmazása (belépő igazolványa) a kutatóközpont, illetve az intézetek igazgató tanácsi üléseire. Ennek birtokában a szakszervezetek egy-egy képviselője az Igazgató Tanácsok ülésein részt vehet és felszólalhat, a határozatokat kritizálhatja, de elfogadásukban részt nem vehet. A szakszervezetek joga és kötelessége ugyanis a munkavállalók érdekvédelme, ami nem elegíthető a munkaadói jogokkal és kötelezettségekkel.

2. A KFKI rendelkezésére álló szociális intézmények fenntartása a kutatóközpont feladata, működtetése a szakszervezetek joga.

## **II.**

### **Az elmúlt év fejleményei**

Az a legtermészetesebb, ha az előző rész tíz pontján végighaladva ismertetem a bekövetkezett változásokat, illetve a jelenlegi helyzetet.

#### *A KFKI feladatai*

Az 1989-es év folyamán a KFKI-ban megérlelődött az az elhatározás, hogy az öt „kisintézet” és a központ jól definiálható egységei számára olyan pénzügyi elszámolási rendszert valósítsunk meg, amely már imitálja az intézetek pénzügyi önállóságát. Ezen elszámolási rendszer hathónapos tapasztalatait most tanulmányozzuk. A KFKI intézeteiben, elsősorban az MSZKI-ban létrejött számos kft, amelyek egy részét több mint fél éves tapasztalat birtokában most szervezzük részvénytársasággá. A KFKI és a SZÁMALK a DEC céggel DEC-HUNGARY néven közös vállalatot alapított, amely a COCOM lista enyhülésének következtében kedvező ütemben fejlődik.

Ugyancsak a 1989-es év során bontakozott ki az a kezdeményezés, hogy a KFKI intézeti vállalkozások részét a felsőoktatás feladataiból. Jelenleg az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Budapesti Műszaki Egyetem, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és az Orvosi Továbbképző Egyetem részvételével több közös tanszék működik a KFKI-ban.

#### *A KFKI rövid távú célkitűzései*

Mindezen fejlemények közepette az MTA főtitkára, a Matematikai és Fizikai Osztály, valamint a Műszaki Osztály véleményére támaszkodva 1990. július 1-jén megbízást adott arra, hogy másfél év alatt a KFKI de facto is kutatóközponttá alakuljon át, úgy, hogy az intézetek maximális autonómiát élvezzenek, és ugyanakkor a profitorientált tevékenység minél nagyobb hányada gazdasági vállalkozásokba kerüljön át.

#### *A KFKI hosszú távú stratégiája*

A hosszú távú stratégia lényegesen tisztábban fogalmazható meg ma, mint egy évvel ezelőtt. Ez pedig a következő. Fel kell gyorsítani a már kialakulóban lévő Budai Innovációs Park fejlődését. Ennek a Parknak a fő alkotóelemei:

- az autonóm kutatóintézetek, amelyek egy konföderatív kutatóközpontot alkotnak (KFKI);
- további önálló kutatóintézetek (Izotópkutató Intézet);
- önálló ipari vállalatok (kft-k, rt-k);
- közös ipari vállalatok (DEC-HUNGARY);
- közös egyetemi tanszékek (ELTE, BME, SOTE);
- nemzetközi intézmények (Nemzetközi Elméleti Fizikai Műhely).

A zárójelbe tett szervezetek már mind létező elemei ennek a Budai Innovációs Parknak. Ma már nyilvánvaló, hogy a KFKI mint kutatóközpont nem azonosítható ezzel a Parkkal. A KFKI csak egyik eleme lesz annak a Budai Innovációs Parknak, amelynek nagymértékben hasonlítani kell azokra a parkokra, amelyek a fejlett ipari országokban gomba módra szaporodnak.

Míg a Kaliforniában a Stanford University vonzotta magához a friss tudományos eredmények és módszerek alkalmazásában érdekelt ipari vállalkozókat, kialakítván a híres Szilícium Völgyet, addig a Budai Innovációs Park egy teljesen más történelmi úton közelíti meg ugyanazt a végállapotot. Itt ugyanis a kutatási szféra nem tudja magához vonzani az ipari vállalkozókat, mert ilyenek gyakorlatilag nincsenek, az eddig követett gazdasági modellben nem is jöhettek létre. Nálunk arra van szükség, hogy a kutatási szféra magából izzadjon ki az ipari vállalkozásokat. Ez a folyamat megindult és egészségesen halad előre.

#### *A KFKI struktúrája*

Jelenleg a kutatóközpont öt intézetből áll. Ezek mellett működnek még olyan további önálló egységek amelyek szoros szálakkal kötődnek az öt intézet valamelyikéhez (Reaktor Üzem – AEKI, Cseppfolyósító Üzem – SZFKI, Gyorsító Üzem – RMKI, Számítógépközpont – MSZKI, Tiszta Labor – MKI). Ezenkívül azonban működnek olyan részlegek is, amelyek munkájára egyformán igényt tart valamennyi intézet.

Jelenleg úgy tűnik, nincs igény arra, hogy a meglévő öt intézet mellé új intézetet hozzunk létre. Az eddig megfogalmazott vélemények, illetve felszínre jutott konfliktusok legfeljebb azt tehetik szükségessé, hogy egyének vagy csoportok átkerüljenek az egyik intézetből a másikba. Az egyéni, illetve csoportos migrációnak sem elvi, sem gyakorlati akadálya nincs. Az viszont, hogy nagyobb csoportok önálló intézetet alkossanak, csak akkor indokolt, ha az így létrejövő intézetek elérik a nemzetközileg is és történelmileg is optimálisnak bizonyult (100–200 fős) méretet.

Jelenleg egy ilyen intézet kialakításának az elvi lehetőségét érdemes megemlíteni. A kutatóreaktor mellett folytatható tudományos kutatás, illetve műszaki hasznosítás programja jelenleg nem éri el a kívánatos mértéket. Teljesen világos, hogy csak nemzetközi együttműködő partnerek bevonásával érhető el, hogy stílusos legyenek, a „kritikus tömeg”. Ha ez a kritikus tömeg létrejön, akkor indokoltá teheti, hogy a kutatóreaktor köré szerveződjön a KFKI hatodik intézete. Hangsúlyozni szeretném azonban, hogy ez nemcsak a hazai érdekeltek egyszerűségén múlik, hanem a várt külföldi partnerek tudományos és pénzügyi fizetőképességén, valamint a neutronbesugárzásos szolgáltatás iránti bel- és külföldi fizetőképes keresleten is. Amíg ez a kritikus tömeg nem alakul ki, addig nemcsak a KFKI hatodik intézetének a létrehozása, de magának a kutatóreaktornak az üzemeltetése is indokolatlan.

#### *A KFKI felügyelete*

Hosszú viták és egyeztetések nyomán jelenleg az látszik a legegyszerűbbnek, hogy a KFKI-nak mint kutatóközpontnak egyetlen Felügyelő Bizottsága legyen, amelyben a fizika, a műszaki tudományok és a kémia képviselői kapjanak helyet. Ennek a Felügyelő Bizottságnak a működésére vonatkozó tervezet elkészült, tagjainak felkérése folyamatban van.

#### *A KFKI vezetése*

Az Igazgató Tanács elnöke a főigazgató, aki jelenleg még nem az intézetek igazgatói közül került ki. Az átalakulásra szánt másfél év után, már 1992. január 1-jétől azonban az Igazgató Tanács elnöke — a Szegedi Biológiai Központhoz hasonlóan — valamelyik intézet igazgatója lesz.

A KFKI Tanács második nekifutásra megalakult. Az első menetben összehívott tanács az alkotmányozó gyűlés szerepét vállalta el, és a demokráciát és szakszerűsítést össze-ötvöző módszer segítségével előkészítette egy legitim, tekintélyt sugárzó és tiszteletet parancsoló Tanács létrejöttét, amely 1990. október 1-jén alakult meg. Az egyes intézetek tudományos tanácsai állítottak jelölteket, és ezek közül választott az adott intézet összes dolgozója. Így egy 21 tagú tanács jött létre, amely elnököt és elnökhelyettest választott. A tanács szavazásra jogosult tagja a TUDOSZ és a TDDSZ egy-egy képviselője is. A főigazgató állandó meghívott.

#### *Pályázati rendszer*

Ez a legnehezebb kérdés, amelynek megoldásához akkor lehet érdemben hozzálatni, ha tisztázódott az OTKA és az infrastrukturális OTKA jövője, illetve kialakult az OMFB és a szaktárcák pályázati rendszere. Ez a közeljövőben várható, ezért a KFKI-n belül egyelőre az előkészítő vitákra, az útkeresésre korlátozódik a munka.

#### *A munkakörök*

Jelenleg folyik annak megállapítása, hogy milyen munkakörök definiálhatók a KFKI-ban az alapkutatástól a termelésig. Minden munkakörhöz részletes munkaköri leírás készül, jogokkal és kötelességekkel. Minden diplomás szabadon választhat ez egyes munkakörök között, a velük járó jogokkal és kötelességekkel együtt. Minthogy a nemzetközi versenyben kell helytállnunk, több munkakör kötelességeit senki sem vállalhatja a túlterhelés veszélye nélkül, következésképp több munkakör előnyeit egyesíteni ugyan csak méltánytalan lenne. Ezért erre nem is kerülhet sor.

### *A tudományos élet*

A megfelelő ösztönző légkör és információcsere érdekében a volt főigazgatói irodákból olyan társalgót alakítottunk ki, amelyben szabadpolcos könyvtár áll a kutatók rendelkezésére. Frissítőkn kívül egy gyorsmásolót is igénybe lehet venni.

*Minden hétfőn 15<sup>00</sup>-kor kerül sor a KFKI Kollokviumra, egyelőre az Izotóp Intézettől kölcsönkapott előadóteremben.*

A szakmai szemináriumi élet felélénkítésén sokan fáradoznak. A nemzetközi együttműködés lehetőségeit minden lehetséges eszközzel építjük. Új típusú szerződések és megállapodások hosszú sorát sikerült kidolgozni, többek között a genfi Európai Nukleáris Kutatóközponttal (CERN), a grenoble-i Laue-Langevin Intézettel (ILL), a darmstadti Nehéz-Ion Kutatóintézettel (GSI), számos európai és tengerentúli egyetemmel. Igénybe vesszük mindazokat a lehetőségeket, amelyek a PHARE és a TEMPUS projektek biztosítanak. Kapcsolatokat építünk az Európai Parlament Tudományos Bizottságától kezdve, a Közös Piac és a Világbank tudománytámogató szervein át az Egyesült Államok légierijének kutatóközpontjáig.

### *A szakszervezet*

A TUDOSZ és a TDDSZ szervezetei aktív részvételükkel támogatják az átalakulás munkáját, éberen őrködve nemcsak a munkavállalók érdekei, hanem a tudománypolitika tisztaságán is, amit elsősorban a nyilvánosság tud biztosítani.

## MORGOLÓDÁS — EGYETEM ÜGYBEN

Mostanság sok szó esik országszerte, így városunkban is, az egyetemeink előtt álló feladatokról (is), az azok falain belül szükségesnek látszó változtatásokról — röviden: a rendszerváltásról. Sorsom úgy hozta, hogy eddigi életem során több egyetemen is dolgozhattam az oktatói kar kinevezett tagjaként, s mint ilyen, láttam, tapasztaltam egyet-mást ahhoz, hogy most én is elmondhassam saját, személyes véleményemet ez ügyben.

Amint azt a sajtóból, nyilvános vagy kevésbé nyilvános híradásokból — sőt a nem kevés szóbeszédből is — tudjuk, a felvetődött kérdések zöme két „kristályosodási pont” köré csoportosul, nevezetesen: az egyetemi autonómia és a vezetők — főleg a rektorok — személyének alkalmassága.

Tudjuk, hogy az *egyetemek autonómiája* több évszázados múltra tekint vissza, s eredeti formájában az valóban teljes és tökéletes függetlenséget jelentett, mintegy „államiságot az államon belül”. Az ilyen mértékű önállóság azonban már a világon mindenütt régen a múlté, s annak visszaálmódása még álom formájában sem jelent a 21. század küszöbén kézzelfogható realitást. Most sem ez a cél. Csupáncsak annyi, hogy az egyetem a saját ügyeiben saját maga dönthessen. Az autonómia ilyen formájú megfogalmazása már nem tartozik a lehetetlenségek közé, hanem nagyon is reális vágy és lehetőség.

A külföldi egyetemek zöme — már amelyik jobbra tőlünk nyugatra van (elsősorban nem földrajzi, hanem szellemi értelemben) — rendelkezik ilyen felhatalmazással, lehetőséggel vagy éppen autonómiával, ha mindenképp így kívánjuk nevezni.

Mit is jelent ez a valóságban?

Elsősorban teljes akadémiai és részleges gazdasági függetlenséget a mindenkori államgépezettől. Vagyis: szuverén jogot a nemzetközi elvárásoknak megfelelő tantervek kialakításában, a tudományos fokozatok odaítélésében, a tudományos kutatásban és az oktatói gárda kinevezésében, beleértve a professzori és dékáni kinevezéseket is, *de nem* a rektori vagy az annak megfelelő más (kancellár, elnök stb.) legfelső vezető személyét. Itt mindenhol a világban az egyetemnek csak *javaslattevő* szerepe van, s a végső szó mindenütt a megfelelő államhatalmi szervé (megfelelő szakminiszter, államfő vagy más szerv). Sőt, sok helyen, a jelenlegi magyar módszerhez hasonlóan, az egyetemi tanári kinevezések felsőbb állami „ellenjegyzést”, azaz hozzájárulást kívánnak, természetesen „vétőjog” nélkül. Valahogyan olyan rendszer ez, mint az angol politikai élet, csak fordítva. (Mindent a királynő akar, de hogy mit akar a királynő, azt a miniszterelnök dönti el.) Azaz úgy kell megtenni az egyetemi felterjesztéseket, hogy az kölcsönösen elfogadható legyen. „Egymásra erőltetés” bármely irányból kizárva.

Amíg (véleményem szerint) azokkal a törekvésekkel, hogy a magyar egyetemek is kapják meg — többek között — a kinevezési jogkört is, a legteljesebb mértékben egyet lehet és kell érteni, addig a rektori kinevezések házon belüli végleges eldöntése hibás és kaotikus állapotokhoz vezető út lenne. Ez nemcsak példa nélkül állna a világon, de megnyitná a kaput a végtelen frakcióharcnak, torzsalkodásnak és helyezkedésnek is. Erre pedig nemcsak a jelenlegi, átmeneti helyzetben nincs szükség, de hosszú távon sem szolgálná a magyar egyetemek érdekét. A rektorokat nem lelőni kell, ahogyan azt tréfásan (vagy nem is olyan viccesen?) az egyik újság címe sugallta, hanem szerteágazó és felelősségteljes munkájukban támogatni és segíteni az egyetem megfelelő szerveinek. Ehhez viszont nem elég a papíron történő rendszerváltás, hanem elsősorban és főleg a fejekben kell (kellene) rendet teremteni.]

Addig, amíg a jelenlegi tárgyalások és útkeresések egy (jó) része azt a célt szolgálja, hogy a jövőendő magyar egyetem ne nyitott — ahogyan azt mondani szokták: angolszász típusú — intézmény legyen, hanem a nálunk történelmileg kialakult porosz típusú felsőoktatás konzerválását szolgálja, addig lényeges és mélyreható, a rohanó világ elvárásaihoz igazítható egyetemi intézményrendszerünk nem lesz.

A *kinevezett professzoroknak* elsősorban szakmailag kell kifogástalan teljesítményt nyújtaniuk, hogy munkatársaik, hallgatóik és a város lakossága előtt minden tekintetben hitelt érdemlőek legyenek. Az *intézetvezetői megbízás nem szakmai követelmény*, hanem a jelenlegi Európa elvárásainak megfelelően, menedzseri poszt. El kell tehát elvben és a gyakorlatban választani a kettőt egymástól. Lehesen akár egy adjunktus is intézetvezető — ahogyan azt a nagy nyugati egyetemeken is láthatjuk —, ha az intézet menedzselését, mindennapi problémáinak megoldását, a hatékony munkához szükséges magas fokú szervezőmunkát fiatalabb vagy alacsonyabb beosztású szakember jól vagy jobban el tudja látni. Ugyanis csak kivételes esetben esik össze a nagy szakmai felkészültség a jó menedzseri tulajdonsággal, s mindezen túl, még kellő mennyiségű szabadidővel is, ami által a szakma öregének számító professzor az intézet igazgatójaként *közmegelégedésre* tud működni ebben a beosztásban is.

Tudom, hogy ezek a gondolatok (még) eretnekségnek számítanak itt és most hazánkban, de véleményem szerint ez a kérdés, illetve ennek megoldása alapvető fontosságú egy új egyetemi struktúra kialakításában.

Nem szabad megengedni még a lehetőségét sem annak, hogy egy professzori

kinevezés esetleg életfogytiglani hitbizomány kialakítását jelenthesse (ahogyan arra már bizonyára akadt néha példa), és nem fogadhatók el olyan érvelések sem, hogy egy ilyen rendszer bevezetése után a volt professzor-igazgató „csak nem fog beosztottként bejárni a volt intézetébe?”. Mindkét megközelítési mód hibás és az egyik legkomolyabb gátja a fejlődésnek. Bizony tudom, hogy ennek elfogadása nem kevés hozzáállásbeli változást kíván(na).

Az egyes egyetemi karok *legfontosabb döntéshozó szervei* mindenhol a *kari tanácsok*, melyeknek összetétele azonban különbözik a hasonló magyarországi tanácsokétól. Tagja minden olyan oktató, aki „*venia legendi*”-vel, azaz a régi hagyománynak megfelelő „előadástartási joggal” rendelkezik. Ezek, a mai hazai viszonyra lefordítva az egyetemi tanárok (tehát nem csak a tanszékvezetők!) és a docensek. Mindezen túl, még részt vesz rajta a hallgatók és a dolgozók néhány – és *nem* részarányos! – képviselője, hogy a megfelelő rétegek érveit, indokait elmondja és érdekeit képviselje. De a *döntés*, a *számárányból* adódóan, kizárólag az oktatók, sőt, pontosabban fogalmazva, a *legidősebb oktatók* kezében van. Olyan embereket kell tehát az ilyen posztokra kinevezni, akik majd az egyetem érdekeinek megfelelően fognak tudni munkálkodni és dönteni a kari tanácsokban. Az egyetem – minden egyetem – sajátos, egyéni arculatát tehát az oktatók hozzák létre. A hallgatók, a kialakult szellemnek, tantervnek és egyéb egyetemi lehetőségeknek az ismeretében választanak tehát, hogy hova menjenek tanulni. Ily módon nincs és nem is lehet olyan hallgatói – oktatói ellentét, amilyent napjainkban sajnos egyre gyakrabban láthatunk.

Az sem ellenvetés, hogy egy ilyen tanács nem 25 vagy 50, hanem esetleg több tagú (külföldi egyetemen ritkán több), mert ha az elnök – aki rendszerint a dékán – erősen kézben tartja a gyűléseket, s azok professzionista módon vannak előkészítve, akkor a két vagy több alternatívából történő választás marad csak a tanácsra. Időben nemcsak hogy nem hosszabb egy ilyen összejövetel, mint nálunk, hanem sok esetben lényegesen rövidebb és operatívabb. Ezáltal lehetővé válik, hogy mindenki, aki a „Kar tagja”, részese lehessen a döntések meghozatalának, míg a jelenlegi magyar rendszer sokakat kizár ebből a lehetőségéből (nem tanszékvezető egyetemi tanárok, docensek), akik egyébként talán sokkal jobban látják, éppen viszonylag alacsonyabb beosztásuknál és fiatalabb életkoruknál fogva a megoldásra váró problémák lényegét, mint a többiek.

Egyébként is a tanszékvezető vagy társprofesszor megkülönböztetés teljesen ismeretlen nyugaton. Az egyetemi tanár az egyetemi tanár, a „társprofesszor” (associated professor, reader) pedig a magyar némenklatúrában docens. Egszóval, már maga a szisztéma is demokratikusabb.

Vannak tehát előttünk példák, amelyek útjelzőként szolgálhatnak számunkra, s amelyeknek alapján kidolgozható egy számunkra megfelelő egyetemi rendszer. Az már egyszer bebizonyosodott, hogy minden, kritika nélküli másolás az életben csak csődhöz vezet, de az sem helyes, ha a máshol bevált és hasznos módszereket, elveket a priori elhárítjuk magunktól azzal, hogy mi majd úgyis különbet, jobbat tudunk létrehozni. (A villanykörtét sem mi találtuk fel – mégis van Tungstram gyárunk . . .)

Van azért itt még más kérdés is, amit véleményem szerint alaposan át kellene gondolni – természetesen a megfelelő szinten. Nevezetesen: a „*tudományegyetemek*” és az „*orvosegyetemek*” viszonya. Egyértelműen bebizonyosodott, hogy az ötvenes évek elején kívülről végrehajtott, erőszakkal történt egyetem-

csonkítások, azaz az önálló orvosegyetemek létrehozása hibás és talán káros lépés is volt. Az egyetem, az universitas, nevében hordja az összességet, nem helyez tehát az egyes diszciplínák ilyen formában történő szembeállítását sem. Át kell gondolni az egység visszaállításának lehetőségét.

Túl a hagyományok visszaállításán, egy ilyen lépésnek nagyon sok gyakorlati haszna is lehetne. Kevesebb lenne, legalábbis remélhetően, az egyesített bürokrácia, mint amennyi jelenleg van, külön-külön a két egyetemen. (Óh, Gazdasági Igazgatóságok!) Mindezen túl, az egyesített intézmény nagyobb súllyal szerepelhetne az állami életben is, mint azt eddig bármikor tehetette, hiszen sajnos, volt olyan eset, hogy a két szegedi egyetem érdekei nem voltak azonosak egy-egy kérdés megítélésében vagy éppen eldöntésében.

Az szintén világjelenség, hogy az egyetemen belül az orvosi fakultások vagy iskolák viszonylagos önállósággal rendelkeznek, s ennek kidolgozása nálunk sem jelenthetne megoldhatatlan akadályt. Ám az kétségtelen tény, hogy az emberi társadalomban jelenleg is alapvető elv az „egységben az erő!”. S ez az egység vagy érdekellentét kérdése elvezet bennünket egy másik, alapvető és megoldásra váró feladathoz. Nem volt ugyanis felhőtlen a szegedi egyetemek és a város kapcsolata sem az elmúlt évtizedekben. Pedig ennek a városnak komoly kapcsolatai voltak az egyetemmel. Nagy erőfeszítéseket tett annak idején, hogy egyeteme legyen, és erejéhez képest méltón támogatta is azt. Azután, mint annyi minden más, ez is megváltozott. Az okok felderítése nem feladatom, de az talán igen — legalábbis úgy vélem —, hogy felhívjam rá a figyelmet: a régi kapcsolatok helyreállítása mindkét fél érdekeit szolgálná. Hiszen a város sokat kaphatna, mindenesetre többet, mint ma, az egyetemeitől (egyetemétől?) és kétségtelen, hogy az egyetem is igényelné, igényli — különösen a mai nehéz gazdasági és társadalmi viszonyok között — városának gondoskodását. (Vajon hányszor vett részt a város legmagasabb vezetése az elmúlt évek során az egyes egyetemi tanácsuléseken úgy, hogy ott tevőlegesen is szerepet vállalt, vagy az egyes egyetemek képviselői a városi tanács VB ülésein, szintén javaslattevőként vagy segítőkész partnerként? Költői kérdések, melyekre a választ többé-kevésbé úgyis tudjuk vagy sejtjük, de az kétségtelen, hogy másként is lehetett volna.)

Össze kell tehát fognunk, az egyetem falain belül és azon kívül is egyaránt. Le kell faragnunk a szélsőségeket, bármely irányból is jöjjenek azok, mert csak így, és csakis így remélhető, hogy az elkövetkezendő években ki tudjuk alakítani azt az egyetemi formát, amely nemcsak a szegedi régió vezető erejévé válhatna, hanem megnyugtató módon szolgálná az egész magyar felsőoktatás ügyét is, határainkon innen és túl egyaránt.

*Bálint Gábor Sándor*



## TOVÁBBI TANULSÁGOK A TUDOMÁNYMETRIÁRÓL\*

---

1. Egyetértene-e a szerzők velem abban, hogy a tudományos előrehaladásnak ma két lényeges tényezője: a tudományos *folyóiratok* és a tudományos *kongresszusok*? Hogy a kettő közül melyiknek van nagyobb jelentősége, az szerintem tudományterületek szerint változik. A cikk foglalkozik is egyes ezzel kapcsolatos kérdésekkel, de nem szól arról az alapvető elvi nehézségről, hogy a folyóiratok még másutt *nem publikált, új cikkeket* kérnek, viszont a tudományos kongresszusokra is csak *le nem közölt új előadásokat* fogadnak el. Saját tapasztalatom szerint ez így is van.

Egy nagy nemzetközi kongresszuson elhangzott — sokszor több értékes hozzászólást, vitát kiváltó — előadásokat, olykor több mint 1000 oldalas terjedelemben, ábrákkal, vitával együtt leközlő kongresszusi kiadványok általában előbb jelennek meg, mint a folyamatosan cikkekkal terhelt folyóiratok. Így a szerzők az értékesnek minősített, elfogadott előadásaikat még elküldhetnék a megfelelő tudományos folyóiratnak is, de ezt a folyóiratok tiltják.

2. Nagyon örülnék, ha tudományosan megalapozott érvekkel alátámasztott választ kaphatnék arra, hogy miért lennének ezek a vaskos kongresszusi kötetek kevésbé értékes tudományos dokumentumok, mint a folyóiratok? Való igaz, hogy a nagy, többnapos kongresszusokon hangzanak el kis értékű tudományos előadások is, de a folyóiratoknál is fordulnak elő ilyen cikkek. Mégis ez utóbbiak — tudtommal — válogatás nélkül mind bekerülnek az SCI-be, míg a kongresszusi kiadványokból egy sem. A beküldött cikkek, illetve előadások első rostálása mindkettőnél megtörténik. Többünk véleménye szerint ez nem igazságos, egyoldalú eljárás, amit *jogosan sérelmezhet sok ezer neves kongresszusi előadó*. Ezért tisztelettel kérdezem, hogy milyen statisztikai alapja van a 964. oldal 6. sorában kezdődő lesújtó megállapításnak: „Előfordulhat, hogy egy tudományterület vagy esetleg egy valóban igényes publikáció nem kerül az SCI által feldolgozott folyóiratok látómezejébe.” *Csupán „előfordulhat”?*, mikor folyamatosan ez történik? Ez valóban nem tűnik helytálló megállapításnak.

\* Hozzászólás BIRÓNÉ VASVÁRI LILIAN — BRAUN TIBOR — SCHUBERT ANDRÁS a Magyar Tudomány 1990/8. számában megjelent „Egy tudománymetriai adattár tanulságai” című cikkéhez.

3. Az egyre szaporodó nagy nemzetközi kongresszusokon — különösen a szélsőségesen növekvő számú interdiszciplináris témáknál — sokkal nagyobb hasznot hozhat egy szélesebb körű tudományos előadást követő interdiszciplináris vita, mint egy szűkebb körű tudományos folyóiratban megjelenő cikk, amely a szomszédos határterületi szakemberek kezéhez legtöbbször el sem jut. De ha mégis elolvassa, sőt nemcsak idézi, hanem hozzászóló cikk megírására is rászánja magát, akkor ezt érthető okokból a saját szakmájának valamelyik folyóiratában fogja publikálni, ami viszont spontán biztosan nem jut el az eredeti cikk szerzőjéhez. *A kongresszusok nagy előnye az előadások utáni ötperces viták beiktatása.*

A fizika pl. sok más tudományterületen folyó kutatáshoz is (biofizika, fizikokémia, orvostudomány stb.) jelentős segítséget tud nyújtani, és mégis, amíg pl. az egymást többnyire ismerő elméleti fizikusok 300–400 hivatkozást is össze tudnak gyűjteni, egy legalább ugyanolyan jelentőségű interdiszciplináris témára vonatkozó fizikai cikkekre már 25–30 hivatkozás megkeresése is rengeteg munkát jelentene, hiszen több száz orvosi, biológiai stb. folyóiratot és közleményeket, szabadalmakat kellene átnézni, amelyek hazánkban nem is találhatók, és amelyeket persze az SCI sem figyel.

Teljesen egyetértek a cikknek azzal a megállapításával, hogy az első rostáláson átment folyóiratcikkek és előadások egyedi értékelésére gyakorlatilag nincs meg a lehetőségünk, továbbá a 965. o. 4. pontjában olvasható: Mi számít „sok”, ill. „kevés” idézetnek című gondolatmenettel is. Feltétlenül szükségesnek tartanám azonban az összehasonlításoknál alkalmazandó szorzótényezőknél a megállapítását legalább a legfontosabb területekre, ill. folyóiratokra és ennek közlését nemcsak a Magyar Tudományban, hanem az Akadémiai Értesítőben, és a tudományos kutatóintézetek, egyetemek vezetőségeivel is, hogy megszűnjék végre a „kevés” számú hivatkozásoknak a „sok”-kal való egyszerű számszerű összehasonlításából eredő messzemenő következményekkel járó *igazságtalan megmérések*. Válgák köztudattá, hogy a scientometria jelenleg még csak az azonos területek összehasonlítására nyújt elfogadható eredményt, eltérőeknél akár egy 10-szer kisebb idézettséggel is jogosan elnyerheti valaki a tudományok doktora fokozatot, ha az egyéb feltételeknek megfelel.

Bozóky László

## ÖNÁLLÓ KÖRNYEZET- ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TUDOMÁNYOS OSZTÁLY?

A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok osztályának ez év májusi nyilvános ülésén javasoltam egy önálló környezet- és egészségvédelmi tudományos osztály létrehozását. Ez tömöríthetné a témában érdekelt összes (tudományos minősítéssel rendelkező) kutatót, így az ökológusokat, hidrológusokat, természetvédőket, továbbá a higiénikusokat, valamint a környezeti problémákkal foglalkozó műszakiakat és társadalomtudósokat is. Az önálló osztály szervezését az indokolja, hogy az említett diszciplínák művelőit azonos cél vezeti — az egészség megőrzése és a környezet védelme —, de ma különböző osztályokhoz tartozva dolgoznak. A komplex témakör egybefogása nemcsak a tudományág művelését tenné eredményesebbé, hanem megteremthetné az egy-

séges szellemiséget és cselekvési készséget is. Utóbbi — összhangban az MTA alapszabályával — politikai és kutatásszervezési területen fontos testületi állásfoglalásokat, javaslatokat és döntéseket eredményezhetne. (Egyébként nem ellentétes az MTA alapszabályával, hogy egy tudományos osztály több tudományágat szervezzon egységbe.)

A környezetvédelem iránt megnyilvánuló egyre növekvő társadalmi igény önmagában is elegendő indok lehetne arra, hogy az MTA egységes szervezetbe fogja ezeket az alapkutatási tevékenységeket. Ugyanakkor az is felismerhető, hogy mostanában egy újfajta kulturált magatartás kezd elterjedni, amely a testileg, lelkileg, szellemileg egészséges embert és környezetének megőrzését előbbre helyezi az ipari-technikai társadalom értékfelfogásainál. Az MTA szellemi kapacitásával és tekintélyével sokat tehetne azért, hogy ez a fajta emberi magatartás és életvitel a társadalom egyre szélesebb köreibben megfogadjon.

Sajnos az MTA májusi közgyűlésén az önálló osztályt nem hozták létre. Felvetődött ugyan egy osztályok közötti környezetvédelmi bizottság megszervezése, de ebből hiányozna az egészségmegőrzési oldal, amely az egészet igazán emberközpontúvá tenné. Ugyanakkor tudott, hogy egy bizottság hatásköre csak javaslattételre terjedhet ki, míg egy osztály önállóan jár el, és rendelkezik a pénzalapokkal is.

Másrészről viszont az is ismert, hogy a legtöbb országban a környezetvédelmi kutatásokat nem az akadémiák gondozzák. Végeredményben az a fontos, hogy széleskörűen létrejöjjenek az ember egészségének és környezetének megőrzéséért szerveződő fórumok, pénzalapok, oktatási rendszerek és a nemzetközi normákat megkövetelő hatósági ellenőrző rendszerek, amelyek ezt a fajta kulturált emberi magatartást szervezik, tanítják és terjesztik.

Ezzel kapcsolatban örömmel hallottam, hogy ősztől az Eötvös Loránd Tudományegyetemen egy komplex környezetvédelmi képzést indítanak.

*Hídvégi Egon*

## AZ ELNÖKSÉG NAPIRENDJÉN:

### Az Akadémia helyzete és feladatai a közgyűlés után

Az őszi évad első, szeptemberi ülését az elnökség az Akadémia belső ügyeinek szentelte. Foglalkozott részben a májusi közgyűlés határozataiból következő tennivalókkal, részben pedig a decemberi rendkívüli közgyűlés előkészületeivel.

*Áttekintés az akadémiai intézetek gazdasági és működési feltételeiről* címmel Láng István főtitkár írásos előterjesztésben mutatta be a kutatások támogatásának általános helyzetét. Pozitívumnak tekinthető a kutatóhelyek gazdálkodási önállóságának kiteljesedése, vagy a központi és tárca-adó-rendszerek kedvező összehatású változásai. A folyamatok negatív jelenségei közül az előterjesztés kiemeli azt, hogy a kutatástámogatási rendszer tudatosan nem számolt előre az infláció ellentételezésének szükségességével; hogy az intézményi infrastruktúra rohamosan leépült és végbement a bérek elértéktelenedése. (1974 óta nem került sor a tudományos kutatók átfogó és jelentős összegű bérrendezésére.) Elemezte az infláció és az általános gazdasági helyzet várható hatásait és megállapította, hogy emiatt az intézmények egy részének ez évi működése is veszélybe kerülhet, ha a kormányzat nem segít. A kért többlettámogatás — a béremelés igénye nélkül — csaknem 100 mFt. A kormány a béremelést nem ismerte el, de a működéshez szükséges többlettámogatás döntő részét megadta, így a kritikus helyzetben levő intézmények ez évben különösebb pénzügyi nehézségek nélkül tudnak gazdálkodni. Ez elnökség az előterjesztést tudomásul vette.

*Rehabilitációval összefüggő személyi kérdésekről* három rövid előterjesztés alapján döntött az elnökség.

1967-ben illetéktelen politikai beavatkozás miatt nem került sor *Györfly Barna* növénygenetikusként, a biológiai tudomány doktora és *Csonka Pál*, a műszaki tudomány doktora — osztályuk által megszavazott — tagfelvételére. Az elnökség a decemberi rendkívüli közgyűlésnek javasolta: mindkettőjüket az Akadémia levelező tagjának kell tekinteni.

1989-ben az Akadémia elnöksége 39. számú határozatával *hatályon kívül helyezte 16 tiszteleti tag kizárását*, akiknek tagságát egy 1960-ban végrehajtott tagrevízió során nem erősítették meg. Az elnökség ugyancsak hatálytalanította *Mosonyi Emül* levelező tagságának felfüggesztését kimondó határozatát és helyreállította levelező tagságát.

Néhai *Nagy Imre* leánya, *Nagy Erzsébet* kártalanítási igényével függ össze a harmadik személyi ügy. Az 1989. évi rendes közgyűlés határozata úgy rendelkezett, hogy a rehabilitált akadémikusokat személyenként 500 eFt, amennyiben már nem élnek, hozzátartozóikat 250 eFt kártalanítás illeti meg. *Nagy Imre* rendes tagságát az Akadémia nem szüntette meg, az Akadémián kívüli döntések miatt került sérelmezett helyzetbe. Halála után özvegye húsz éven át (elhunytáig) igénybejelentése ellenére özvegyi akadémikus ellátásban nem részesült. Az elnökség határozatban kérte fel a főtitkárt, hogy az elmaradt özvegyi ellátás címén *Nagy Imre* leánya, *Nagy Erzsébet* részesüljön 250 eFt kártalanításban.

Az új akadémiai ciklussal összefüggésben az elnökség áttekintette az *elnökségi bizottságok*, valamint a tárcaikkal közös bizottságok helyzetét. Előzetes egyértelmű elhatározással az elnökség megszüntette korábbi elnökségi bizottságai közül a következőket:

— a hadtudományi doktori ügyekkel foglalkozó elnökségi bizottságot;

— az Elnökség Köznevelési Bizottságát;

— az MTA—OVH Vízügyi Bizottságot.

Az elnökség tagjaitól és a tudományos osztályoktól több javaslat érkezett újabb elnökségi bizottságok megalakítására, ám ezeket nem fogadta el az elnökség.

Újjáválasztandónak ítélte az elnökség — a Nemzetközi Kapcsolatok Bizottságát és

— a Szociális Bizottságot, s a későbbiekben kíván visszatérni a Természettudományi-, az Élettudományi- és a Társadalomtudományi Alelnöki Osztályközi Bizottság újjáválasztására.

Vita után az elnökség úgy döntött, hogy nem lenne kívánatos újabb elnökségi bizottságot szervezni még olyan nagy horderejű feladatok támogatására sem, mint a ma-

gyar nyelv vagy az informatika ügye. Az elnökség felszólította a tudományos osztályok elnökeit: interdiszciplináris, komplex bizottságok alakításával az osztályok szintjén oldják meg a tudományterületek akadémiai gondozását.

Tekintve, hogy Berend T. Iván hosszabb ideig külföldön tanít, az elnökség *Beck Mihály* r. tagot kérte fel az Akadémiai Nagylexikon szerkesztőbizottságának társelnöki tisztjére.

Az elnökség összetételében az osztályelnökök megválasztása során módosulások történtek. *Grassely Gyulát* a X. Osztály, *Stefanovits Pált* pedig a IV. Osztály választotta elnökévé. Egyidejűleg Berend T. Iván bejelentette, hogy hosszabb ideig nem tud eleget tenni az elnökségi tagságával járó kötelezettségeknek, ezért a közgyűlés határozatának megfelelő módon — a szakterületi illetékességhez igazodva a sorrendben következően legtöbb szavazatot elért akadémikusokkal — egészítette ki az elnökség saját létszámát. Ezek szerint az elnökségnek tagja lett *Ormos Mária* lev. tag, *Vámos Tibor* r. tag és *Vizi E. Szilveszter* r. tag.

*Rét Rózsa*

## A TUDOMÁNYOS ISMERETEK TERMÉSZETE

### Interjú Thomas Kuhnnal\*

*Thomas Kuhn, a Massachusetts Institute of Technology filozófiaprofesszora, a tudománytörténet egyik legbefolyásosabb személyisége. Leginkább talán a tudományos ismeretek gyarapodására vonatkozó elméleteit ismerik, ez a gyarapodás az ő szavaival „konceptuális forradalmak” vagy alakváltozások („gestalt switches”) során megy végbe. Az alábbiakban — némileg rövidített formában közreadott — interjúban Kuhn szól ezen elméletek eredetéről, fontosságukról a tudományos igazság szempontjából, s az általuk keltett jellemző reakciókról.*

HSR: Amikor Ön a Harvard diákja volt, Önt és nemzedékének több tagját mi ragadta meg a természettudományból? Különösen pedig miért éppen a fizikát választotta? S mit gondol, az évek során megváltoztak-e az akkori motivációk?

KUHN: 1940-ben, amikor gólya voltam, Európában háború dúlt. Másodéves koromban volt Pearl Harbor, s akkor mindenkit, aki a Harvardon fizikával foglalkozott, arra ösztönöztek, hogy vesse bele magát az elektronikába, s ezáltal készüljön fel a háborús erőfeszítések segítésére. Ezek után sok elektronikai tárgyat vettem fel a fizika rovására, s jóval kevesebb bölcsész tudományi tárgyat, mint óhajtottam volna. Mert nemcsak a fizikát és a matematikát szerettem, hanem nagyon érdekelt az irodalom is.

Amit tudtam, megtettem, hogy ezt az érdeklődésemet néhány irodalmi kurzus látogatásával kielégítsem, azonkívül fölvettem egy nagyon fontos filozófiai tárgyat

is — fontosat, mármint a magam fejlődése szempontjából. Egyik szerkesztője voltam a Crimsonnak, tagja egy egyetemista irodalmi társaságnak, s ehhez hasonlóknak. Az a nem szokatlan problémám volt tehát, hogy meglehetősen érdekelték olyan kérdések, s erős is voltam bennük, amelyek jócskán ellenkező irányba mutattak.

Bizonyos, hogy Ön most azt fogja tőlem kérdezni: miképp váltam el a fizikától. Az egyik tényező az volt, hogy az érdeklődésem mindig valahogy megoszlott. De persze ebben még sok más is közrejátszott. Az egyetem elvégzése után ott találtam magam a Radio Research Laboratoryban, s a biológiai épület tetejéről a radarelhárításon dolgoztam. Körülbelül egy évi ottani munka után a tengerentúlra, angliai előretolt bázisunkra kerültem, s ott főképp a légierőnél dolgoztam. Műszaki hírszerzési problémákkal foglalkoztunk, megpróbáltuk földeríteni a németek radarállomásait, persze azzal a szándékkal, hogy zavarjuk őket, meg dolgoztunk azon, hogy hadi

\* Az interjút *Skuli Sigurdsson* egyetemi hallgató készítette. Megjelent a Harvard Science Review 1990. téli számában.

repülőgépeken mindenféle felszerelést helyezzünk el. Amikor 1945 nyarán visszatértem az Egyesült Államokba, Cambridge-be, a háború Európában már véget ért, de Japánban még nem, s nem tudtam, nem helyeznek-e át a Távol-Keletre hasonló munkára.

Ezek a tapasztalatok is közrejátszottak abban, hogy érzelmeim a fizika mint hivatás iránt fokozatosan megváltoztak. A katonai célú tudományt nem találtam igazán érdekesnek. Meglehet, hogy ha Los Alamosba kerülök, mint néhány harvardi kortársam, s az ottani körülmények között dolgozom, talán sohasem távolodom el a fizikától. Mégis gyanítom, hogy elszakadtam volna tőle, s nem sajnálom, hogy így történt, hiszen nem ok nélkül éreztem úgy, hogy az, amit csinálok, mint valamiféle kolonc, lefelé húz.

Azután számomra szerencsés helyzet adódott. Amikor végre hallottam, hogy nem kell Japánba mennem, a Harvardon éppen elkezdődött az őszi félév, s én ott voltam. Így azután nekiláttam, s fizikából diplomáztam. Ám, ahogy előrehaladtam a munkámban, egyre nőtt bennem a kétely; valóban fizikus akarok lenni? Nagyon tisztán láttam a beszűkülést, a megkívánt specializálódást, s úgy gondoltam, hogy e téren nincs jövőm, s kezdtem más lehetőségek után nézni. Egyik sem tűnt vonzóbbnak, mint a többi, mígnem váratlanul megkértek arra, hogy segítsék Conant elnöknek: eredeti tudományos munkák szöveg-elemzésével.

Első találkozásunkkor Conant felém fordult, s azt mondta: „El nem tudok képzelni olyan általános oktatást a természettudományokban, amelyben nincs valamennyi mechanika. De én vegyész vagyok, s foglalmam sincs arról, hogyan kell azt csinálni. Maga fizikus, találja ki!” Így hát foglalkozni kezdtem a mechanika történetével. Hamarosan rájöttem, hogy ha eseménytörténetet kell előadnom, azt Galilei

köré kell építeni, mert Newton túlságosan bonyolult lenne. Ehhez tudnom kellett valamennyit arról, hogy miként gondolkodtak az emberek Galilei előtt. Így hát nekigyürkőzttem *Alexandre Koyré Études galiléennes* című monográfiásorozatának, s kezdtem olvasni Arisztotelész *Fizikáját*. A tapasztalat, amit szereztem, a reveláció erejével hatott.

Amit Arisztotelész mondott, először összezavart, mígnem — s élénken emlékszem a pillanatra — hirtelen megtaláltam azt a gondolatsort, amely megérteti, értelmessé teszi Arisztotelész filozófiáját. Ez és más esetleírások voltak azok, amelyek bizonyos értelemben először ébresztették fel bennem az alakváltozások és a fogalmi keretek megváltozásának gondolatát, amelyek azután 1962-ben a *Structure of Scientific Revolutions*\*\* című könyvemben jelentek meg.

Régóta élt bennem az érdeklődés a filozófia iránt. A háború alatt számos alapvető tudományfilozófiai könyvet olvastam. *Russelt, Frankot, Bridgemant*, s sajnos keveset *Varnaptól*. No meg elgondolkoztam a természettudomány — tanulmányaim során megismert — módszereinek elveiről. Úgy éreztem, nagyobb figyelmet érdemelnek bizonyos sejtések arról, mit is jelent az, hogy a tudás a történelem során gyarapodott. Így ezt a harvardi programot fontosnak éreztem, olyannak, amelyen érdemes dolgozni, épp annak, ami számomra a fizika alternatívája lehet. Hát ez a története, hogy miképp lettem fizikus, s hogyan szálltam ki belőle.

*A Structure of Scientific Revolutionsban a tudományos ismeretek fejlődése tekintetében a konceptuális változások fogalmát tárgyalja. Miként említette, e fogalom Önben először akkor vetődött fel, amikor Arisztotelész Fizikájával birkózott. Mégis, mekkora erejű volt ez a felismerés? Miáltal lett az több — mondjuk — egyszerű fordításnál?*

\*\* THOMAS S. KUHN: *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press, 1962. Magyarul: THOMAS S. KUHN: *A tudományos forradalmak szerkezete*. Gondolat, Budapest, 1984. A szerző 1969-ben írt utószavával és *Fehér Márta* tanulmányával.

Amit Arisztotelész tanulmányozása közben fölfedeztem, az, hogy a szövegeket értelmezni kell. Értelmezésen valami ahhoz hasonlót értek, amit akkoriban Európában mint *hermeneutikát* meglehetősen jól ismertek (jóllehet erről az idő tájt nem tudtam), ám a hermeneutikának azon igénye nélkül, hogy utat mutat az igazsághoz. Ez a szövegek olvasásának bizonyos módszere volt, olyan dolgok vizsgálata, amelyek nem egészen illenek össze, a töprengés ezeken, s a hirtelen ráeszmélés arra, hogy az egyes elemek miképp rendezhetők el. Ilyen értelmezésről sohasem hallottam, minthogy semmiféle erre vonatkozó európai filozófiai művet nem olvastam. De megismerve Arisztotelészt, kezdtem megérteni, ami addig számomra a legkevésbé sem volt belátható, hogy miféle fizika volt az, s miért vették olyan nagyon komolyan.

Amit fölfedeztem, *nem* az, hogy Arisztotelész lefordítható, hanem inkább az, hogy *lefordíthatatlan*. Lehet tanítani Arisztotelészt, de ahhoz az ő szóhasználatának egy részét is tanítani kell; márpedig ezt a szókészletet a maga teljességében nem lehet behelyezni abba a szóanyagba, amellyel az ember akkor bírt, amikor először találkozott az arisztotelészi szókinccsel. Így a természettudomány történetét tanulmányozva egyre inkább annak lefordíthatatlanságáról, mintsem a lefordíthatóságáról győződtem meg.

*A Structure of Scientific Revolutionsnak széles körű visszhangja támadt. Visszatekintve, mi lepte Önt meg legjobban e reakciókból?*

Először is különbséget kell tennem a természettudomány filozófiája és a története között. Az enyém történeti megközelítés volt. Ám amit én a tudománytörténetben fontosnak ítéltam, az a forradalom fogalma, az a fajta törés, amelyet a „gestalt switch” szándékozott kifejezni. Én arról a problémáról beszéltem, amely akkor támad, amikor egy régebbi természettudományos ismeret egy későbbinek az ítélőszéke elé kerül. Hibásnak találtam azt a szokványos

eljárást, amellyel a valóban ragyogó és nagy hatású történelmi személyiségeket egy későbbi kor kategóriáinak vagy törvényeinek a hűsadarálójában őrlik meg. Ezek a gondolatok nem lepték meg azokat, akik elsősorban mint történészek közelítették meg a történelmet, ám a filozófusoknak e kérdésekhez alighanem még sok minden hozzáfűznivalójuk lesz. Az egyik dolog, ami engem a Structure által keltett reakciókból roppant módon meglepett, az a vele kapcsolatban emlegetett irracionizmus, holott az bennem soha föl nem vetődött. Nem is tudtam, hogy a „racionizmus” szónak hol van funkciója a tudományfilozófiában. Így az az állítás, hogy én a természettudomány irracionizmusát képviselem, valósággal fejbe kólintott. A Structure-ban hosszan foglalkoztam azzal, hogy amikor a természettudományban bizonyításról beszélünk, az egészen más, mint a matematikában, hogy az előbbiben nincsen meg az utóbbiban megkövetelt kényszerítő erő. Azt azonban nem állítottam, hogy a természettudományos bizonyításokban nincsenek jó érvek. Vannak, de ezek sohasem kényszerűek. A formális matematikában ha két embernek eltérő véleménye van arról, hogy valamely bizonyítás helyese vagy sem, csak rá kell bírni őket, hogy annak minden egyes lépését ismételjék meg, s akkor az egyikük rákényszeríthető, hogy elismerje a másik igazát. A természettudományban ilyesmi nincsen. Ez az, amit a Structure-ban megkísértem elmondani.

Meglepett a relativizmus vádja is. Nem mintha nem értettem volna meg, hogy azt miért emelték, de úgy tűnt fel nekem, hogyha a gondolataim relativizmusban összegződnek, az távolról sem olyan káros, mint az a fajta relativizmus, amelyet neki tulajdonítanak. S nem volt számomra egyértelmű, hogy a relativizmus egyáltalán olyan kifejezés-e, amelyet itt alkalmazni kell. A Structure első kiadásában darwini párhuzammal éltem, hogy emlékeztessen az olvasókat arra: ahhoz, hogy egy mind jobb eszközünk legyen (a kéz és a szem volt a mintapélda), nincs szükség olyan folyamatra, amely egy előre kijelölt célra



irányul. Az evolúciót nem valaminő eleve megalkotott tökéletes alak megvalósulására irányuló törekvés vezeti, s úgy érveltem, hogy ez a természettudományra is áll. Nos, miközben érthető, hogy Darwin és az evolúció elmélete miért zaklatott fel embereket, egyáltalán nem volt nyilvánvaló, hogy miért érdemel hasonlóan súlyos vádat a relativizmus.

*Ez a szóbeszéd az irracionálizmusról a hatvanas évek előrehaladtával vált általánossá, amikor a háttérben az USA társadalmában erőssé vált a vietnami háború miatti kritika. Hogyan ítéli meg a könyve keltette bizonyos reagálásokat e szélesebb társadalmi mozgások és az általuk ihletett kritika fényében?*

Bizonyos vagyok abban, hogy a könyv iránti figyelemnek különösen azok körében, akik a hatvanas években harminc évesnél fiatalabbak voltak, épp ez volt az oka. Föl lehetett használni és fel is használták korbácsként, amellyel a természettudományon üthettek. Elmondták nekem, hogy a San Francisco-i állami egyetemen Marcuse és Kuhn voltak a hősök. Végül is ez a második olyan könyvem volt, amelynek címében szerepelt a „forradalom” szó! Bizonyos vagyok abban, hogy egy része annak, ami történt, ezeknek az áramlatoknak tudható be; számos viszonylag radikális diákom azzal a reménnyel jött el hozzám, hogy az új forradalmat neveltem beléjük vagy valami ahhoz hasonlót, én azonban ilyesmit nem tettem.

*Az Ön forradalomfogalma különbözik-e a szó általánosabb értelmezéseitől, különös tekintettel arra, vajon a tudománytörténetet tanulmányozva célunk a természettudományos eredmények érvényességét lerombolni és aláásni, avagy az alapjaikat újraépíteni?*

Én nem akartam lerombolni a természettudomány hitelét, s ezt nem teszem most sem. S egyáltalán nem vagyok bizonyos abban, hogy értem, mit jelent itt „lerombolni”. A kísérletnek és a meg-

figyelésnek valóban meghatározó szerepe van a természettudomány fejlődésében. Sok dolog mondható el a természettudományok fejlődésének természetéről, de amit szerintem következetesen *nem* mondhatunk ki, az, hogy azok egyre közelebb és közelebb vezetnek az igazsághoz. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nincs következetes evolúciós fejlődésük, s hogy nincsenek olyan kritériumok, amelyekhez mérve a természettudományok az idők folyamán fejlődhetnek. Ám ezek elsősorban instrumentális ismérvek.

Már a Structure utolsó fejezetében sem voltam túlságosan távol attól, amit most kimondok: az igazság, legalábbis az ellentmondásnélküliség törvényének valamilyen alakjában, abszolút szükségesség. Nem lehet ésszerűen megvitatni valakinek arra vonatkozó állítását, hogy valamely ismerete helytálló, ha az ember azt gondolhatja, hogy az egyaránt lehet igaz és hamis. Észre kell azonban venni, mennyire más mindez olyan igazságfogalom tekintetében, amely kapcsolatos valamivel, ami kívül esik a logikán, az elméleti vagy az elvi fogalmi rendszeren. Az igazságnak ezt a két koncepcióját élesen el kell egymástól választani, s abba kell hagyni az oda-vissza váltást, mintha a különböző pontokban való egyetértést lehetővé tevő ama premiszsa, amely az ellentmondásmentesség törvényét és az igazság–hamisság hozzá fűződő fogalmát igényli, ugyanaz volna, mint az Abszolút Igazság valamilyen fogalma. Az első olyasmi, ami nélkül nem lehetünk meg. De sokféleképpen lehet beszélni régebbi és újabb elméletek viszonyairól anélkül, hogy ki kellene mondani: az új a régítévessé teszi. Az elméleteket egészükben rendszereknek tekintem, s mint ilyeneknek nem kell igaznak vagy hamisnak lenniük. Annyit kell csak tennünk, hogy ilyen vagy olyan ismév alapján el kell döntenünk, hogy melyiket részesítjük előnyben. Ez általában nagyjából meghatározható, de emiatt még nem kerülök bele az igaz–nem igaz játékába. Persze, ez nem küszöböli ki az igaz–hamis alapvető fontosságát. Egy rendszeren belül a kijelentésekről meg kell

állapítani, hogy igazak vagy hamisak. De egy rendszerrel szemben, egy egész rendszerre ezt a fajta számítást nem szabad alkalmazni.

*Sokan úgy érveltek, hogy a természettudományos elméleteket nem egyértelműen igazolják a bizonyítékok. Nevezetesen: valamely bizonyítékhalmaz egynél több elméletet is adekvátan igazolhat. Miként vélekedik arról az évről, amely szerint jöllehet sok elmélet lehet adekvát, az adatok tudományos összegyűjtésének természete jóval meghatározottabbá teszi azokat, mint kezdetben gondoltuk? Mi a véleménye arról a felfogásról, hogy a tudomány végül is valamiféle Igazság felé konvergál?*

Eddig nem sokat töprengtem az elégtelen meghatározottság téziséen, de nincs vele vitám, legalábbis ami annak azt a lágy változatát illeti, amely szerint valamely elmélet semmiféle véges számú bizonyítékkal nincs egyértelműen igazolva. A keményebb változatait azonban, úgy hiszem, jóval nehezebb bizonyítani vagy cáfolni, mint ahogy azt az emberek rendszerint gondolják.

Azok az érvek azonban valószínűleg nem helytállóak, amelyek szerint az elméleteket minden lehetséges bizonyíték sem képes teljesen igazolni. Továbbmenve: nem tudom, hogy ez az érv mennyire állná meg a helyét akár korlátozott számú adat esetén, ha a teljes pontosság elérhető volna, ha nem kellene figyelembe vennem, hogy az adatok mindig csak megközelítő pontosságúak, s bizonyos félárnyék veszi körül őket.

Azt hiszem, a legvalószínűbb az, hogy a megfigyelésre vonatkozó tökéletesen pontos adatok birtokában — amelyekkel persze éppúgy nem rendelkezünk, mint végtelen sok lehetséges adattal — sem sikerülne két egyformán érvényes elméletre bukkanni.

Ha valamennyi lehetséges adatot figyelembe veszi, valóban eljut Kepler törvényeihez Newtonéiból? Nos, nem egészen. És megkapja-e Galilei esési törvényeit Newtonéiból? Nos, nem egészen, csak ha

az esemény közvetlenül a Föld felett történik. Így nem tudom, mennyire érvényes e tézisnek még ezen erősebben korlátozott változata is, ha nem ismerjük el, hogy ezek az elméletek csak megközelítőleg azonosak, hogy leginkább abban reménykedhetünk: az adatok a hibahatáron belül vannak.

*A hatvanas évek elején Ön a Kvantumfizika Történetének Archivuma programját irányította. Ennek keretében Ön és munkatársai interjúkat készítettek olyan tudósokkal, akiknek kulcsszerepük volt a kvantumfizika kialakulásában. Mi volt az a legérdekesebb dolog, amely Önt abban leginkább meggyőzte, s vajon az annak során szerzett tapasztalatok hatása érződik-e a Struc-ture-ban tárgyalt gondolatokban?*

Mint történész, tudtam, hogy a tudósok visszaemlékezései saját munkájukra a történelmi hűség szempontjából nem kifejezetten optimálisak, hogy ők úgy ítélik meg magukat, mint akik éppen annak a dolognak az irányában dolgoztak, amelyet végül is fölfedeztek, jöllehet ha az ember visszatekint, kiderül, hogy valójában valami egészen mást kerestek. Ezért nem is vártam azt, hogy az interjúk a fölfedezések forrásairól olyan információkat szolgáltatnak, amilyeneket tőlük reméltek.

De azt is tudtam, hogy ha az ember az okmányokat szembesíti a tudósok visszaemlékezéseivel, gyakran roppant fontos nyomokra bukkan azokról a folyamatokról, amelyeken a kutatók keresztülmentek. Itt van az, amit az ember mond, s itt az, amit a papír, s ezek nyilvánvalóan összeegyeztethetetlenek. Nos, a kérdés az, miért él a tudósban ilyen emlékkép, szemben másokkal? Ezen a módon gyakran fény derül erre. Nos, abban bíztam, hogy ez fog történni, s meglepődtem, hogy hány alkalommal kaptam egyszerűen ezt a választ: „Nem emlékszem . . . Miért várja el tőlem, hogy ilyesmire emlékezzem?”

Része a dolognak, hogy tucatnyi tudós meglehetősen egyértelműen jelentette ki, hogy ilyen körülmények közt kellemetlen

neki visszaemlékeznie. Azok az emberek, akik megírják önéletrajzukat, átestek ezen, csakhogy ők ebben motiválva voltak. De hívjon csak be valakit öt napra, tegyen eléje magnetofont, s ő semmire sem fog emlékezni.

Azt kell mondanom, hogy ennek a programnak semmi lényegi hatása sem volt a Structure-ban kifejtett nézeteimre. Sohasem gondoltam azt, hogy a Structure több, mint fölöttébb sematikus vázlat. Nem vártam tőle semmi közvetlen tanulságot. Mindig azt mondtam: vessék össze ezt az álláspontot és ezt az eljárást, majd gondolják végig, mivel járulna az hozzá a múlt leírásához, ha megkísérelnék történelmet írni. De amikor az elveket a történelem próbája alá vetik, ne azt keressék, hogy mi igaz, s mi hamis.

*Amikor a kvantumprogramot megindították, a tudománytörténészek általában nem gondoltak a kortársi tudományra. Napjainkban úgy látszik, hogy a hangsúly a tizennyolcadik századról a késő tizenkilencedik és mélyen a huszadik század felé tolódott el, amelyben maga a tudomány jóval nagyobb, komplexebb és intézményesítettebb vállalkozássá vált, jóval több szöveggel és több figyelembe veendő tudományos eredménnyel. Miként ítéli meg a tudománytörténetben bekövetkezett változásokat mind a Structure, mind a kvantumprogram fényében?*

Úgy gondolom, hogy a kvantumfizikai program valószínűleg szerepet játszott a tudománytörténet fejlődésében, amennyiben rögzítette, hogy létezik egy archívum, amely eléggé nyilvános ahhoz, hogy senki ne írhasson valamilyen benne feldolgozott témáról anélkül, hogy az anyagát meg ne tekintené. Ez nem lenne korrek. E tekintetben mindegy, hogy az archívumban lévő anyag jó-e, vagy sem. Az ember meghúzza egy alapvonalat, s az megszabja a kutatómunka színvonalát, s ez segít. Azt hiszem, hogy az archívum a kutatómunkát nem okvetlenül szolgálja mindig nagyon jól, de valószínűleg fokozza a bizonyítékok iránti felelősséget. Ezt nem tekintem túlságosan

erős érveknek, s nem ez az oka annak, hogy e programban a részvételt elvállaltam. Megfigyeltem később, néhány kutatót érdekelni kezdett a huszadik századi anyag, merthogy az ott volt. Úgy gondolom, hogy megléte azt jelenti: mindenkinek, aki huszadik századi témával foglalkozik, bele kell tekintenie az archívumokba, akár van az egyikben reá vonatkozó anyag, akár másutt található meg az. Ebben az értelemben e program a tudománytörténetet tudományosabb diszciplínává tette.

Ami azt a másik kérdést illeti, hogy amikor a tudomány olyan nagygyá vált, amilyené, megismerhetjük-e az irodalmát — erre nem tudom a választ. Ezt gyakorlati, nem pedig elvi kérdésnek tekintem. Azt hiszem, a tudományos gondolkodásban bekövetkezett konceptuális változásról legjobb tanulmányom a Planckról szóló könyvemben jelent meg, jóllehet nem mindig minősítették ekként. S az nem azzal kezdődik, hogy nagy tudományról ad számot. De teljesen bizonyos, hogy olyan léptékű problémákat érint, amelyekkel nem találkoztam, amikor Galileivel foglalkoztam, de még mindig lehetséges volt fogalmi történelmet írnom. A második világháború utáni időkhöz azonban sohasem kíséreltem meg eljutni, s teljességgel megértem, hogy az nehéz.

Az is hozzátartozik a dologhoz, hogy végső soron sokkal jobban érdekel az ismeretelmélet, mint a tudományfilozófia. Szeretném tudni, hogy mi a természete a tudásnak. Nagyszerű tanulmányozni a tudományt, ha az embert érdekli az ismeretelmélet, de nálam ez nem új dolog. Már az ismeretelméleti példákkal szolgáló 17. századi tudománytól kezdve ezt teszem, s ilyen érdeklődésű lévén, semmi problémát nem okoz nekem, hogyha ma a dolgok másképp festenek.

*Az elmúlt harminc év fejleményei miként hatottak mai érdeklődésére? Milyen kérdések foglalkoztatják, melyek a tervei?*

Amin az elmúlt nyolc évben dolgoztam, s amin talán még az elkövetkező ötben is

dolgozni fogok, egy filozófiai problémákkal foglalkozó könyv, amely főképp az összemérhetetlenségnek a Structure-ban nyitva hagyott kérdésével foglalkozik. Visszatértem ehhez a könyvhöz, s megnéztem, vajon az abban kifejtett gondolatok alkalmazhatók-e a tudományfilozófia újabb fejleményeire, hogy lássam, mit tudok azokkal kezdeni. Mint mondtam, amikor a Structure-t írtam, nem sok tudományfilozófiai munkát olvastam, s fogalmam sem volt arról, hogy mi minden történt e téren. Annyit láttam, hogy amit gondoltam, fontos volt a tudomány és a fogalmi keretek működése szempontjából, s erről értekeztem. De ma már megnézném, mi erről Quine-nek, mi Putnamnak a mondanivalója, hisz akad bőven mindkettőjüknek.

Úgy hiszem, amit a Structure-ban csináltam, alkalmassá tehető arra, hogy mindezeket a változásokat tekintetbe vegyem. De ebben nem vagyok bizonyos. Lehet, hogy erre nézve felül kell vizsgálnom a Structure-ban foglalt gondolatokat, de lehet, hogy erre nincs szükség. Nos, sok mindent elolvastam minderről, s most már úgy hiszem, nekifoghatok az írásnak. De persze nincs arra biztosíték, hogy közben fókusz alakul a mondanivalóm, ahogyan kezdetben elgondoltam. Azt már megtanultam, hogy a legnagyobb változásokra akkor kerül sor, amikor az ember már frni kezdi a munkáját. Ez is bizonyára azon könyvek közé fog tartozni, amelyek egy évtizedig vagy még hosszabb ideig készülnek.

(Fordította: Fenyő Béla)

## BEÉRKEZETT KÖNYVEK

*Gárdos Miklós:* Magyar királyné a tiranai trónon. (Századunk emlékezik) Akadémiai Kiadó, 1990. 75 o., 16 fénykép. Ára 90 Ft.

*Kosáry Domokos:* Az európai kis államok fejlődési típusai. (Értekezések — Emlékezők) Akadémiai Kiadó, 1990. 112 o. Ára 48 Ft.

*Kurze Geschichte Siebenbürgens.* Főszerkesztő *Köpeczi, B.* Akadémiai Kiadó, 1990. 780 o., 11 ábra, 26 táblázat. Ára 1500 Ft.

*Németh Gyula:* Törökök és magyarok I. Régi törökök. MTA Könyvtára, 1990. 536 o. Ára 250 Ft.

*Overseas Migration from East-Central and Southeastern Europe.* Szerkesztette *Puskás, J.* Akadémiai Kiadó, 1990. 246 o., 14 ábra, 41 táblázat. Ára 300 Ft.

*Pálné Kovács Ilona:* Helyi politika. (Területi és települési kutatások 5.) Akadémiai Kiadó, 1990. 229 o.

*Parlamenti választások 1990.* Politikai szociológiai körkép. Szerkesztette *Szoboszlai György.* MTA Társadalomtudományi Intézete, 1990. 623 o. Ára 395 Ft.

*Quantitative Analyses of Law.* Szerkesztette *Schäffer, H.* és *Rácz, A.* Akadémiai Kiadó, 1990. 404 o. Ára 290 Ft.

*Simai, Mihály:* Global Power Structure, Technology and World Economy in the Late Twentieth Century. Akadémiai Kiadó, 1990. 290 o., 34 táblázat. Ára 540 Ft.

*Szabó István:* A magyarság életrajza. (Az Akadémiai Kiadó reprint sorozata) A Magyar Történelmi Társulat kiadása, 1990. 276 o. Ára 180 Ft.

*Szántó R. Tibor—Zsolnai László:* „Két-személyes egyetem”. Tizenegy beszélgetés. Magvető Könyvkiadó, 1990. 261 o. Ára 84 Ft.

*H. Törő Györgyi—Nagy Miklós—Tódor Ildikó:* A magyar irodalomtörténet bibliográfiája 1849—1905. Általános rész — Személyi rész I. A—Gy. Akadémiai Kiadó, 1990. 774 o. Ára 440 Ft.

*Ujjalussy József:* Haláltánc. Variáció, építkezés, modális transzformáció Liszt Ferenc zenéjében. (Értekezések — Emlékezők) Akadémiai Kiadó, 1990. 24 o., 8 o. kotta. Ára 35 Ft.

*Vértesszőlős. Site, Man and Culture.* Szerkesztette *Kretzoi, M.* és *T. Dobosi, V.* Akadémiai Kiadó, 1990. 554 o. Ára 1500 Ft.

# A tudomány történetéből

Oroszi Sándor—Sipos Béla

## HELLER FARKAS\*

„SINE PRAETERITIS FUTURA NULLA”

Az MTA 1989. évi, 149. rendes közgyűlésének döntése számos<sup>1</sup> az 1948–49-es években, illetve később, különböző okok miatt kizárt akadémikust sújtó intézkedését, határozatát hatálytalanította és ezeknek a személyeknek az akadémiai tagságát folyamatosnak nyilvánította. A rehabilitált akadémikusok között találjuk *Heller Farkast*, akit 121 társával együtt 1949. XI. 29-én kizártak az Akadémia tagjai sorából és tanácskozó tagnak minősítettek vissza, ami csak formális címet jelentett. Az Akadémiának az átszervezéskor 257 tagja volt, akik közül csak 102 rendes és levelező, valamint egy tiszteletbeli tagot választottak újra.<sup>2</sup> Az átszervezés során például az összes közgazdász akadémikust kizárták. Személy szerint Heller Farkas azt is joggal sérelmezte, hogy mint a II. Bölcséleti, Társadalmi és Történeti tudományok Osztályának elnöke (1870–1949 között ez volt a II. osztály neve, Heller közel 2 évig volt elnök, 1948. I. 12. – 1949. XI. 29.) mindent megtett azért, hogy a zavartalan átmenetet biztosítsa. A II. osztály kizárt tagjai közül 1989-ben 57 tudós kapta vissza akadémiai tagságát, közülük közgazdászok a következők voltak: Abay Gyula, Boér Elek, Czetler Jenő, Heller Farkas, Kovács Ferenc, Laky Dezső, Navrátil Ákos, Theiss Ede és Varga István. Az 1948–49-ben és az 1989-ben hozott MTA-határozatok egyaránt politikai motiváltságúak voltak, s az Akadémia önállóságának, autonómiájának a fokozása lehet a garancia arra, hogy hasonló esetek többé ne ismétlődjenek meg. Valljuk — mint mottónk is utal rá — „a múlt nélkül nincs jövő”.

A Heller család Porosz-Sziléziából származott, az ott még ma is létező szorb kisebbséghez (szláv népcsoport) tartozott. Dédapja 20 évesen, 1776 körül telepedett le Pesten. Heller Farkas édesapja, Heller Ágost önerőből küzdötte fel magát nemzetközileg elismert tudóssá, természettudományi szakíróvá és tudománytörténésszé.<sup>3</sup> Heller Ágost enciklopédikus, vagyis mindent felölelő tudásra törekedett, amire a XIX. században még volt lehetőség. Ezt az apai, eszmei örökséget később fia, Heller Farkas is ápolta, szakterületén a közgazdaságtudomány teljes körű feldolgozására törekedve. A másik hagyomány a zene tisztelete és szeretete volt a Heller családban. Heller Farkas szülei: Heller Ágost és Bolberitz Georgina 1876. augusztus 14-én kötöttek házasságot, melyből három fiú született: Heller Farkas (1877. május 9.) közgazdász, egyetemi tanár, az MTA tagja,

\* A szerzők köszönetet mondanak Heller Farkas gyermekeinek, a Budapesten élő Heller Farkas Tamásnak és a Brazíliában élő Heller Klárának, Márki Tamásnének, hogy édesapjuk hagyatékának rendelkezésünkre bocsátásával nagymértékben hozzájárultak egy pontos pályakép felvázolásához. Így számos új, eddig nem ismert információt is tudunk közölni. Természetesen ezen kívül széles körű irodalomfeldolgozást is végeztünk.

<sup>1</sup> Lásd Az MTA 1989. évi közgyűlésének határozata. 6. Magyar Tudomány 1989. évi 9. sz. 760–762.

<sup>2</sup> MTA másfél évszázada 1825–1975. Akadémiai Kiadó, Budapest 1975. 365–368.

<sup>3</sup> Heller Ágost fizika történeti német nyelvű főművét 1965-ben az NSZK-ban faksimile kiadásban újra kiadták. L. ifj. GAZDA ISTVÁN—SAIN MÁRTON: Fizikatörténeti ABC, 9.

Heller René mérnök és Heller Erik büntetőjogász, egyetemi tanár, az MTA tagja (1934–1949), aki 1989-ben szintén visszakapta akadémiai tagságát.

Heller Farkas először a Heller Farkas Henrik nevet használta, majd 1901-től a Henrik utónevét elhagyta.

A négy elemi osztályt mint magántanuló végezte el, majd gimnáziumi tanulmányait a „Budapesti II. Ker. Kir. Egyetemi Katholikus Főgymnasium”-ban folytatta, ahol a nyolc osztály elvégzése után 1895-ben jeles eredménnyel érettségizett. Megtanult németül, angolul és franciául. A Budapesti Királyi Magyar Tudományegyetem Jog- és Államtudományi Karán a szabályszerű nyolc félév elvégzése után 1899. május 29-én végbizonyítványt nyert. Az 1900. október 27-én kelt tudori oklevél tanúsága szerint államtudományi tudori (ma doktori) fokozatot szerzett. 1898. október 17. – 1901. április 1. között a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamaránál fogalmazói állást töltött be, ahol 1900. november 30-án véglegesítették a kereskedelmi és iparkamara jegyzőkönyve szerint. A m. kir. földművelésügyi miniszter 1901. április 2-án kelt kinevezési okmánnyal miniszteri segédfogalmazóvá nevezte ki. 1907-ben min. fogalmazóvá, 1910-ben min. segédtitkárrá lépett elő. 1914. február 26-ig dolgozott a Földművelésügyi Minisztériumban. Közben (1904–1912) többször kísérletezett azzal, hogy vidéken (Kassán, Kolozsvárott és Nagyváradon) valamely tudományos intézményben, egyetemen tudományos tevékenységét föllásban folytathassa. Ezek a próbálkozásai sikertelenek voltak. Magyar és német nyelvű publikációi 1900-tól jelentek meg itthon, elsősorban a Közgazdasági Szemlében, majd az Athenaeumban, a Budapesti Szemlében, a Magyar Társadalomtudományi Szemlében, a Munkásügyi Szemlében és több lexikonba írt tanulmányokat.

Az MTA 1901-ben pályázatot hirdetett a határhaszon-elmélet akkori állásának megírására. Heller az 1901-ben elkészített pályázatát bírálói javaslatára átdolgozta, az eredeti kéziratot háromszorosára növelte, s 1903-ban ismét benyújtotta az MTA-hoz. A jelíges pályázatot megnyerte és az MTA Ullmann-díjával 1904 májusában kitüntetett pályamunka „A határhaszon elmélete” címmel 1904-ben könyv alakban is napvilágot látott. E munkája mindmáig a határhaszon-elmélet talán legnívósabb magyar nyelvű összefoglalása, amelyben a határhaszon-elmélet szinte teljes, addig megjelent tudományos irodalmát feldolgozta, majd később értékelte, illetve bírálta is. Heller 1906-ban a M. Kir. József-Műegyetemen (a továbbiakban: Műegyetem) habilitáció iránt nyújtott be kérvényt, amit Gall Jenő, a nemzetgazdaságtan ny. r. tanára bírált el, aki sokat segített Heller Farkas pályakezdésében. 1907. május 8-án vámpolitikából a Műegyetem magántanárrá képesítette. Így külső óraadóként előadhatott az egyetemen, amiből nem lehetett megélni, de lehetővé tette azt, hogy egyre szélesebb körben megismerjék. 1914. február 27-én kapott tanszéket, amikor a Gazdaságpolitikai és Szociálpolitikai Tanszék nyilvános rendkívüli tanára lett. Ezt az tette lehetővé, hogy 1914. március 9-én megalakult a Műegyetemen az ötödik új osztály, a Közgazdasági Osztály.

Az I. világháború kitörése miatt nem kezdhette el 1914 őszén az előadásait, be kellett vonulnia katonának. Bécsben a közös hadügyminisztériumban létesített „Wiissenschaftliches Komitee für Kriegswirtschaft”-ban (Hadigazdálkodási Tudományos Bizottságban) szolgált, ahol 1916-ban megismerkedett Othmar Spannral, a bécsi egyetem tanárával. A vele folytatott tudományos vita következménye az volt, hogy később Spann a Quelle und Meyer lipcsei könyvkiadó vállalat figyelmét felhívta Heller munkáira, aminek alapján majd 1921-ben Heller első német nyelvű könyve meg is jelenhetett.

Csak 1916-ban sikerült a Műegyetemnek olyan katonai beosztást kieszközölnie, mely lehetővé tette, hogy először hetenként három napra Bécsből Budapestre utazva előadásait megtarthassa. Végül 1917-ben — 40 évesen — Bécsből Budapestre került, s így rendszeresen előadhatott a Műegyetemen. 1917. január 30-án — Zelovich Kornél, a Közgazdasági Osztály dékánja, bizottsági elnök javaslatára — Heller Farkast nyilvános rendes tanárrá,

a Nemzetgazdaságtan és Pénzügy Tanszék vezetőjévé nevezték ki. 1948-ig volt tanszék-vezető a Műegyetemen.

1947-ben — 70. életéve betöltése után — a Műegyetem Egyetemi Tanácsának javaslatára Keresztury Dezső vallás- és közoktatásügyi miniszter 10 évre ismét kinevezte professzornak. Heller Farkas nyugdíjba nem vonult,<sup>4</sup> ugyanis tudományos kutatási szabadságot kapott és azt élete végéig meghosszabbították.<sup>5</sup> 1949-ban az akkor megalakult Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem átvette a közgazdászképzést a Műegyetemtől. Az MKKE a kor szellemének megfelelő „megoldást” talált: Heller Farkast nyilvános rendes tanárként alkalmazta, fizetését rendszeresen folyósította, de előadásokat nem tarthatott, sőt az egyetemre be sem tette a lábát, fizetését fia, Heller Farkas Tamás vette fel.



Heller Farkas 31 éves, aktív professzori működése alatt három fő szigorlati tárgyat adott elő és többféle szemináriumot vezetett. Előadta a közgazdaságtant (először nemzetgazdaságtan címen), a közgazdaságtan történetét (először „fejezetek az elméleti közgazdaságtan köréből” címen) végül a pénzügytant. Heller Farkas tudományos és oktatói munkája szorosan kapcsolódik egymáshoz.

A fenti három területen alkotott tudományos szempontból is jelentőset: a közgazdasági elmélet feldolgozásában, az elméleti és alkalmazott közgazdaságtan (gazdasági politika), valamint a pénzügytan kimunkálásában. 1945 után mindhárom területnek voltak kiváló és nemzetközileg elismert művelői, de olyan kutató nem akadt, aki egymaga mindhárom területet átfogóan, magas színvonalon művelte volna. Könyveit német, angol, spanyol és finn nyelven adták ki. Különböző átdolgozásokban 40 könyvet és több mint 200 cikket publikált. A német egyetemeken 1933-ig tankönyvként használták munkáit. Két könyve 1933-ig négy kiadást ért meg Németországban. 1933-ban a náci Németországgal és annak kiadójával megszakította a kapcsolatot, mivel nem volt hajlandó a náciakat támogató közgazdászokra hivatkozni. Közgazdasági lexikona a német nyelvű 3. kiadás alapján — Heller engedélye nélkül — megjelent spanyolul 1937-ben, és a spanyol nyelvterületeken forgalmazták. Az utolsó a hatodik, 1969-es kiadás, melyről tudomásunk van. (Ezt Heller Klára, Heller professzor leánya fedezte fel az 1970-es évek elején Brazíliában, egy könyvesboltban.) Az 1960-as évtizedben az ausztráliai egyetemeken Közgazdaságtanának angol nyelvű kiadása tankönyv volt, e kötetről több adatot eddig nem sikerült felderítenünk.<sup>6</sup>

Mátyás Antal professzor megállapítása szerint Heller Farkas az osztrák határhaszoniskola eredményeit meghaladta és sikeres erőfeszítéseket tett arra, hogy egy adott irányzathoz tartozás béklyóitól mentesen, európai mércével is színvonalas elméleti rendszert építsen fel, természetesen a neves iskolák (pl. a cambridge-i és lausanne-i) elméleti alap-

<sup>4</sup> A magyar lexikonok (pl. MÉJ. I. köt. 703—704. o.) azon információja, hogy 1949-től Heller Farkas nyugdíjas volt, téves.

<sup>5</sup> Ezt bizonyítja például Ortutay Gyula vallás- és közoktatásügyi miniszter 204.894/1948. VI./1. sz. levele, melyben Heller számára 1949. júl. 1-jéig tudományos kutatási szabadságot engedélyezett. Később, 1952-ben Darvas József, a Közoktatásügyi Minisztérium vezetője 1412-0198/1952. sz. levele alapján tudjuk, hogy Heller Farkas az 1952. évi november hó 1. napjával a 652. kulcsszámú egyetemi tanár elnevezésű munkakörben havi 2700,— Ft alapbérrel nyert besorolást. Korpótléka e levél alapján az alapbére 20%-a volt. A levelet az 1952. november hó 15-én a 456/4.a./1952. Mt. h. számú határozat alapján lefolytatott besorolási eljárás eredményeképpen írta Darvas József miniszter.

<sup>6</sup> Ezt Nemény Vilmos professzorral közölte egy Melbourne-ben élő barátja. Nemény Vilmos a Heller tanszéken dolgozott 1942—48. között. Valószínű, hogy Heller Közgazdaságtanának német nyelvű kiadását is eladta Meyer egy angol nyelven publikáló kiadónak.

köveiből. Ugyanakkor öt legjelentősebb könyve sajátos egységet alkot, s ez nemcsak a magyar, illetve az európai, hanem a világ közgazdasági irodalmában is ritkaságszámba megy. Nem véletlen könyveinek a hatalmas sikere Dél-Amerikában, Ausztráliában, Mexikóban és másutt, már jóval alkotójuk halála után. Őt nagy műve között nagyon szoros a kapcsolat, anélkül, hogy zavaró átfedések, netán ismétlések felfedezhetők lennének. Heller munkásságát — édesapjához hasonlóan — nem a relatíve önálló részteóriák kidolgozása, hanem a kiemelkedő szintetizáló készség jellemzi, olyan mélységű és szélességű tudással párosulva, amely képessé tette a megjelent közgazdasági tanulmányok újszerű gondolatait igazságtartalmának, elméleti konzisztenciájának megítélésére. Éppen ez a szintetizáló véna segítette ugyanakkor az egyes részteóriák összecsiszolása során olyan tudományos felfedezések megtételét, megsejtését, amelyek a világ közgazdasági irodalmában csak bizonyos késéssel kerültek kifejtésre.

Navratil Ákos 1937-ben, amikor Heller Farkas betöltötte 60. életévét, így méltatta munkásságát: „Heller tudása imponáló, jóleső. Aki ennyit ismer, annak az olvasó elhiszi és el is hiheti, hogy sem fölöslegest, sem lehetlent nem tanít.”<sup>7</sup> Navratil ma is érvényes figyelmeztetése: „A közgazdaságtan irodalmában sok egészen fölösleges könyv nem született volna meg, ha a szerzők mind olvasnának is.”<sup>8</sup>

Heller Farkas a Műegyetemen többször töltött be vezető tisztséget. A Műegyetem Közgazdasági Osztályának az 1920/21—1922/23, valamint az 1925/—1926/27, a Gépészmérnöki Osztálynak az 1927/28—1928/29, a Közgazdasági Karnak 1934/35 évben a dékánja, 1945/46-ban a Műegyetem rektora, 1945/47-ben prorektora volt.

A kormányzat 1920-ban a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem mellett új fakultást állított fel, a „közgazdasági fakultást”, nem kérdezve meg a Műegyetemet. A Műegyetemen végzett közgazdászokat pedig kizárták az állami fogalmazói karból, tehát a közhivatalokból. Az eredeti helyzetet 1934-ben állították vissza. Ennek az önkényes kormányzati intézkedésnek kapcsán vetette papírra Heller ma is aktuális gondolatait az egyetemi autonómiáról. Ebből idézzük:

„Az egyetemi autonómia az egyetemek intézményének két sarkalatos föltételét kívánja biztosítani. Az egyik a tanszabadság, a másik a tudomány szabadsága... A főiskolai tanárnak függetlennek kell lennie, akárcsak a bírónak, különben ő is a mindenkori kormány és az éppen fölülkerekedett politikai áramlat rabszolgája. Ott pedig, ahol rabszolgák nevelik az országban vezetésre hivatott férfiakat, csak szolgálélek fejlődhetik bennük, mely a tág látókör és az igazi törvénytisztelet, valamint gerinces magatartás legnagyobb ellensége.”<sup>9</sup>

Heller Farkas erkölcsi tartásából maradt a legsúlyosabb időkre is. 1944-ben több tanártársával együtt tiltakozott a Műegyetem egy részének Németországba való telepítése ellen. Több zsidó származású tanítványát, munkatársát bújttatta, segítette. Amikor például a Magyar Közgazdasági Társaság elnöke, Éber Antal származására való tekintettel lemondott elnöki tisztségéről, Heller mint a Társaság alelnöke — mások sürgetése ellenére — nem adott lehetőséget a lemondás tárgyalására. A Szálasi-kormányt nem kívánta szolgálni, így 1944. november elejétől beszüntette előadásait és a műegyetemi tanácsuléseket sem látogatta. Egy miniszteri rendelet ellenére Marx és a többi szocialista teoretikus könyveit nem adta le, azokat egyetemi könyvtárában megőrizte.

Jellemző adalék Gyenes Antal visszaemlékezése, akit, amikor 1943 szeptemberében letartóztatták, és a defenzív csoport vallatta, arra a kérdésre, hogy marxista-e, azt vála-

<sup>7</sup> NAVRATIL ÁKOS: Heller Farkas, 1937. május 9-re. Közgazdasági Szemle 1937. 307. Megjegyezzük, Heller és Navratil között szakmai és személyi ellentétek voltak. Navratil mint a Kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem Közgazdasági Tanszékének vezetője (1905—1918) megakadályozta, hogy Heller a magántanári képesítést elnyerje.

<sup>8</sup> NAVRATIL ÁKOS i. m. 307.

<sup>9</sup> HELLER FARKAS: Az egyetemi autonómia. Szózat. 1920. január 8. 1.



szolta: „a marxizmust ismerem ugyan, de azzal Heller professzor úr előadásain ismerkedtem meg az egyetemen”.<sup>10</sup>

Heller Farkas polgári közgazdász volt, de tudósi objektivitására jellemző, hogy könyveiben és előadásaiban 1918-tól kezdve ismertette az eltérő felfogású tudományos irányzatokat, s közöttük a marxizmus—leninizmust is.

Heller Farkas az MTA megbízásából és támogatásával negyed évszázadon keresztül, 1925 és 1949 között szerkesztette a Közgazdasági Szemlét. A szerkesztésben Hellert először Kisléghi-Nagy Dénes segédszerkesztő (1925—1942), majd Kádas Kálmán segéd-szerkesztő segítette. Kisléghi-Nagy Dénes, aki később a Pécsi Tudományegyetem professzora lett, 1979-ben Hellerről így emlékezett meg: „Hellert pihenni nem tudó, az alkotni vágyás démonától megszállott emberként jellemezhetem; fegyelmezetten, szakadatlanul dolgozott, üdülést csak a zene jelentett számára, művészi színvonalon zongorázott.”<sup>11</sup> A Heller által szerkesztett Közgazdasági Szemle az 1930-as évtizedben érte el fénykorát. Az akkor megjelent tanulmányok többsége kiállta az idő próbáját, több mint fél évszázad elteltével is elevenen hatnak, használható ismereteket nyújtanak. Csak sajnálni lehet, hogy 1984-ben a Közgazdasági Szemle elhatárolta magát a történelmi előzményektől, a helleri életműtől.<sup>12</sup>

Heller színvonalas tudományos és oktatói munkájáért és közéleti szerepléséért számos elismerésben részesült. A Szent István Akadémia 1920-ban rendes, az MTA 1921-ben levelező, 1934-ben rendes tagjává választotta. 1949-ben viszont öccsével, Heller Erikkal együtt tanácskozó taggá minősítették vissza és élete folyamán többé semmiféle tudományos fokozatot nem kaphatott. 1951. december 30-án kérelmet nyújtott be a TMB-hez, s kérte a „közgazdaságtudományok doktora” tudományos fokozat megítélését. Mellékelte tudományos munkái jegyzékét és a birtokában lévő példányokból 29 művet. Több mint fél év elteltével (1952. júl. 31-én) a TMB akkori titkára felbontatlanul visszaküldte csatolt publikációit, s közölte: „... a TMB eddigi tudományos munkásságát felülvizsgálta. A TMB az Ön eddigi munkássága alapján tudományos fokozat odaítélésére irányuló kérelmét nem tartotta teljesíthetőnek”.<sup>13</sup> Ugyanakkor, az akkor már világhírfű, 75 éves tudósna a TMB megküldi Pályázati felhívását az 1952. évi aspirantúrára és azt javasolja, hogy Heller professzor így szerezzé meg a kandidátusi fokozatot. Úgy véljük, ez a cinikus eljárás nem igényli a kommentálást.

Térjünk vissza azonban a kitüntetések sorához. Heller Farkas az elsők között (1930-tól) lett a magyar Corvin-koszorú tulajdonosává. Hatvanan kapták ezt a kitüntetést, és ha a létszám betelt, csak elhalálozás után lehetett újabb kitüntetést adni. (A kitüntetettek között volt, Bajor Gizi, Bartók Béla, Gombocz Zoltán, Fejér Lipót, Horváth János, Kandó Kálmán, Kodály Zoltán, Lenhossék Mihály, Pauler Ákos, Szekfü Gyula és mások.) Heller 1921-ben az MTA Sztrókay-díját, 1923-ban a Szent István Akadémia Fraknoi-díját, 1934-ben, az MTA Chorin-alapítvány díját, 1938-ban az MTA Horthy Miklós-díját is megkapta.

Heller, mint minden igazi nagyság, emberségében is nagy volt. Önzetlen és elkötelezett ember volt, aki csak a tudományért és nem a meggazdagodásért élt. Nem tekintette „fejőstehénnek” a tudományt, nem vállalt részvénytársaságokban igazgatósági vagy felügyelőbizottsági tagságot díjazás fejében.<sup>14</sup>

<sup>10</sup> GYENES ANTAL: A defen, in: A fényes szelek nemzedéke I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980. 262.

<sup>11</sup> KISLÉGHI-NAGY DÉNES: Életpályám emlékei. JPTE 1979. 71.

<sup>12</sup> Közgazdasági Szemle, 1984. évi 1. sz. 1.

<sup>13</sup> A TMB titkárának, Tolnai Gábornak levele Heller Farkashoz. 1952. július 31.

<sup>14</sup> Ezt bizonyítja a Műegyetem rektorának 1933. január 3-án kelt levele, amelyet Szily Kálmán vallás- és közoktatásügyi minisztériumi államtitkárnak írt.

Meg kell emlékeznünk a Heller-iskoláról is, akik közül többen világhírnévre tettek szert. Közvetlen munkatársai voltak: Hallossy István (1920—1925), Andreich Jenő (1925—1936), Kádas Kálmán (1933—1948), Theiss Ede (1936—1948), Mórotz Kálmán (1933—1936) és Nemény Vilmos (1942—1948).

Heller Farkas bírálta a szovjet tervgazdálkodás bürokratikus jellegét, rámutatott a kollektívizmus elvének problémáira, amiért aztán személy szerint Rákosi Mátyás és klikkje megharagudott rá, és száműzték a magyar tudományos életből. Heller a Lenin kezdeményezésére létrejött, de a sztálini represszió áldozatává vált szovjet konjunktúra-kutató iskola (pl. Kondratyev, Ignatyev, Csajanov, Pervusin és mások) jelentőségét igen korán (már 1928-ban) felismerte és ismertette, feldolgozta műveiket.

Napjainkban a kelet-európai országok többségében nyilvánvalóvá vált, hogy a létező szocializmus nem vagy rosszul működik, jól működő szocializmus pedig egyelőre nem létezik. Sokan szubjektív okokra hivatkoznak, Sztálint, Lenint tartják hibásnak, de az igazi okok feltárása még késik. Ezért érdemes Heller egy 1946-ban elhangzott előadásának<sup>15</sup> főbb megállapításait összefoglalnunk. Heller mélyebbre ásott, Marx elméletében találta meg a mai problémák gyökereit, előadása elgondolkodásra készíthet bennünket. Felidézi Marx és Engels a Kommunista Kiáltvány bevezetésében írt, híressé vált mondását: „kísértet járja be Európát — a kommunizmus kísértete”. Úgy véli, hogy ezek a szavak sohasem voltak olyan igazak, mint 1946-ban, amikor már megpróbálják megvalósítani a kommunizmus eszméjét. Heller visszatekint az emberiség történelmi fejlődésére és megállapítja, hogy a fejlődés fő iránya az emberek szabadságának növekedése. Számos ellentét van az emberek között, ezek között legjelentősebbek a gazdasági ellentétek. Hogyan lehet a gazdasági ellentéteket kiküszöbölni, teszi fel a kérdést Heller. Az egyik kérdés megoldására ajánlott elv a „kölesönös segítés — mutualizmus” elve. A kölesönösség a legszebb valami, ami a világon létezik, de naivitás az, hogy a társadalmi rendet is tökéletessé lehet ennek alapján tenni. A szocialisták és a „létező szocializmus” megalkotói, kivitelezői, nem a kölesönös segítésre gondoltak, hanem arra, hogy az emberek magából a célok megértéséből (a kommunizmus elérése) már nagy eredményeket tudnak elérni és másoknak (legtöbbször a kommunista párt egy szűk csoportjának) önként alávetik akarataikat. Az emberiség története azt bizonyította, hogy ezen az úton nagy társadalmi ellentéteket lehetett kiküszöbölni, de nagy eredményeket nem lehetett elérni.

A másik ajánlott elv, a „kollektívizmus” elve, ami szép elv, hiszen azt mondja, hogy mindent köztulajdonba kell venni, és akkor nem lesznek ellentétek, mert az összesség érdeke fog érvényesülni. A probléma csak az, hogy hogyan értelmezhető az összesség, és miként ismerhető fel — ha egyáltalán létezik — az összesség érdeke. Olyan vezetés, kormányzás lehetetlen, ahol az emberek egy kormányzatban vannak. Az emberi tökéletlenség (pl. önzés, hiúság, hatalomvágy, irigység stb.) miatt, s ez történelmi tapasztalat, a kényszer nem mellőzhetjük.

A kollektívizmussal az egyéni kezdeményezéseket, az innováció legfontosabb rugóit megsemmisítjük — állítja Heller. Az egyéni kezdeményezés fontos rugója ugyanis az önzés. Az önzést a kollektívizmusból sem lehet kiirtani, s az utat fog törni magának (lásd a sztálini és poszt sztálini rendszerek represszióit). Ha az ember valamit csinál, azért csinálja, hogy „haszna” legyen belőle, hogy szükségleteit jobban kielégíthesse. Ezért vállalkozik, ezért dolgozik és küzd. Ezt kiölni nemcsak szinte lehetetlen, de veszedelmes is, írja Heller. Nincs nagyobb lehetőség az emberiség leigázására mint a műveletlenség és a tanulatlanság. A műveletlen embert be lehet csapni, szölamokkal el lehet kábítani. A létező szocializmus mindig félt a tehetséges emberektől, az önállóan gondolkodó elméktől.

<sup>15</sup> HELLER FARKAS: A keresztényszocializmus alaptételei (előadás kivonat). MTA Kézírtára, Ms 5189/46, 1946. 7. o.

Heller szorgalmazza a vallásoktatást, felhívja a figyelmet arra, hogy a jelentős tudósok többsége vallásos volt, s ez a valósághoz való szubjektív viszony nem akadályozta őket abban, hogy a valóság objektív törvényszerűségeit feltárják. „Az egyik programpont — írja Heller — ... a vallásoktatás megtartása, mert rájövünk arra, hogy ez föltétlenül szükséges. Ne tessék gondolni, hogy ez a klerikalizmus véleménye. A marxizmus nem hisz a vallásban, minthogy azt mondja, hogy meg van nagyon is a célzata, . . . kivonni nagy tömegeket olyan hatalom alól, amely nekik nem felelt meg. Ha jobban foglalkozunk ezzel, az ember rájön, hogy nagyobb tudósok is vallásosak voltak, voltak egyesek vallástalanok is ugyan, de a többség vallásos volt. . . az emberiség nemcsak materiálisan él, mert akkor az ember állat volna.” Cáfolja Heller a marxizmusnak azt a tételét, hogy a vallásosság és az igazi tudomány nem fér meg egymással. Hangsúlyozza a választói jog kiszélesítését, aminek a műveltségi szint szab határt. A nyilvánosság biztosítása a közügyekben (pl. mi történik azokkal a pénzekkel, amelyeket megszavazunk, s azokkal az akaratsnyilvánításokkal, amit elhatároztunk) nélkülözhetetlen, mivel a választói jog különben semmit nem ad, bár mindent ígér. Biztosítani kell az ingyenes jogsegélyszolgálatot, a sajtószabadságot, a hatalom ellenőrzését és a versenyt minden területen, a gazdaságban, a kultúrában, a tudományban stb. Heller 1946-os előadásának igazságvoltát több mint 40 év elteltével tapasztaljuk.

Heller Farkas 1955. szeptember 29-én hunyt el. Volt munkatársa, Theiss Ede búcsúbeszéde egy gondolatának felidézésével zárjuk a Heller Farkasról való megemlékezésünket.

„Tanítványaid számára bizonyára leginkább vonzó és lebilincselő jellemvonásod az igazság iránt érzett lángoló szereteted. Teljesen tisztában voltál az objektív igazság megismerésének nehézségeivel, amelyek a legnagyobbak éppen a társadalmi, gazdasági jelenségek vizsgálata körében. Többszörösen hangsúlyoztad a tudományos megismerés által feltárt igazságok viszonylagosságát. Ugyanakkor meggyőzően mutattál rá arra, hogy mégis, ezek egy-egy lépést jelentenek az abszolút igazság felé. A tudományos megismerés így fokozatosan mindinkább megközelíti az objektív és teljes társadalmi valóságot. Ennek előfeltétele azonban a helyes kutatási módszerek alkalmazása. Ez pedig, amint évről évről nyomatékosabban hangsúlyoztad, a társadalmi jelenségek körében a minőségi és mennyiségi vonatkozások egyidejű figyelembevételét kívánja meg. Ily módon hazánkban elsőnek ismerted fel a mennyiségi törvényszerűségek egzakt tanulmányozásának fontosságát a gazdaságkutatásban, amit a statisztikai és matematikai módszerek együttes alkalmazása tesz lehetővé. Ugyanakkor mindig rámutattál arra is, hogy mennyiségi módszereket mindig szervesen össze kell kapcsolni a minőségi, strukturális elemzéssel. Mert szerinted csak ez az eljárás vezet a társadalmi valóság minél teljesebb és pontosabb megismeréséhez.”

#### HELLER FARKAS FŐBB MŰVEI:

- A határhaszon elmélete. Politzer Zs. és fia, Budapest, 1904.  
 A határhaszon-elmélet bírálata I—2. Közgazdasági Szemle, 1906. 531—538. és 591—600 o.  
 A közgazdasági elmélet története. Gergely R., Budapest, 1943. 602 o. A könyv angol nyelvű kiadására még korábban a Macmillan londoni kiadóval szerződést kötött. A mű fordítója, Buday Kálmán 1944-ben az SS-fegyveresek áldozatául esett. Az angol nyelvű kézirat elveszett és így nem sikerült az a törekvése, hogy alapvető műve angolul is megjelenjen.  
 Közgazdaságtan I—II. KJK, Budapest, 1988. Az I. kötet 1919-ben a II. 1920-ban jelent meg először.  
 Pénzügytan II. Erősen átdolgozott kiadás, Magyar Közgazdasági Társaság, Budapest, 1943. 332. o. Az I. kiadás 1921-ben jelent meg.  
 Nationalökonomie. Theorie und Geschichte. Meyer's Wörterbuch 3. kiadás. (Közgazdasági lexikon.) Halberstadt. 1930. 319. o. Az I. kiadás 1925-ben, a 4. kiadás 1933-ban jelent meg németül. A magyar változatát 1937-ben adták ki.

## VÖRÖS KÖNYV

### A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok

*Szerkesztette: Rakonczay Zoltán*

A könyv címében szereplő „vörös” jelzőnek szimbolikus jelentősége van (bár a könyv kötése a valóságban is vörös). A vörös ez esetben arra a veszélyre kívánja felhívni az olvasó figyelmét, ami őt magát is fenyegeti, ha tovább folytatja az élővilág pusztítását akár túlzott nyereségvágyból, akár felelőtleneségből.

Felmerül a kérdés, miért éppen napjainkban vált világszerte olyan nagy izgalommal tárgyalt problémává az állat- és növényvilág egyik-másik fájának a kipusztulása, eltűnése. Alig több mint száz évvel ezelőtt még a zoológus szakemberek körében sem keltett nagyobb izgalmat, hogy a dél-afrikai füves pusztákról rövid idő alatt szinte nyom nélkül tűnt el az egyik legérdekesebb vadló, a kvagga. Sőt, amikor már látható volt, hogy hazájában szinte teljesen kiirtották, még akkor sem méltatták különösebb figyelemre az állatkertekben meglévő néhány példányt, és az utolsó állatkerti kvagga húsát — az állat kimúlása után — a ragadozókkal etették fel, ahelyett, hogy konzerválták volna.

Száz évvel ezelőtt a kvagga eltűnése szomorú dolog lehetett néhány lelkes természetbúvár számára, de különösebb anyagi veszteséget még a dél-afrikai búr farmereknek sem jelentett. A bálnák megritkulása azonban a közelmúltban már nagyon is érzékeny anyagi veszteséget okozott a bálnavadász társaságoknak. Gondoljunk csak a Falkland-szigeti válság kirobbanására, amikor is a működésüket beszüntetett bálnafeldolgozó telepek ócskavassá lett gépeinek

az értékesítése robbantotta ki a háborúskodást. Azok a súlyos környezeti károsodások, amelyek egyes állat- és növényfajok eltűnését vonták maguk után — szemmel látható és kézzel fogható következményként —, az utóbbi időkben hatalmas területeken nemcsak ezek gazdasági hasznosítását, hanem magának az embernek a létét is kétségessé tették. Ha tehát környezetünkben eltűnik egyik vagy másik állat-, illetve növényfaj, akkor nemcsak arról van szó, hogy a lelkes állat- és növénygyűjtők kénytelenek lesznek ezt vagy azt az állat-, ill. növényfajt gyűjteményeikből nélkülözni, hanem ennél sokkal többről, mégpedig arról, hogy a létünket biztosító környezetben súlyos zavarok léptek fel.

Ez a felismerés vezette a szakembereket arra, hogy minél pontosabban igyekezzenek nyomon követni a bennünket körülvevő állat- és növényvilágban végbemenő változásokat, annál is inkább, mert egyre több riasztó jelzés érkezett hozzájuk a Föld minden tájáról.

Minden részletre kiterjedő becsléseket végezve a szakemberek arra a következtetésre jutottak, hogy évtizedünk minden 24 órájában annyi faj pusztul ki, mint amennyit a természet az élel megjelenése óta átlagosan 30 év alatt hozott létre.

Halaszthatatlan feladattá vált az egyes országok állat- és növényvilágát alkotó fajok pontos számbavétele, mindennekelőtt azoké, amelyek már kihaltak, vagy amelyek léte veszélybe került. Ezek a jegyzékek, listák, az ún. vörös könyvek. A vörös könyvek

szükségének a gondolata 1963-ban merült fel és 1966 óta rendszeresen jelennek meg a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) védnöksége alatt.

Természetesen igen sok faj számos országban már előzőleg is törvényes védelem alatt állott. Ez a helyzet nálunk is. Amikor ez a Vörös Könyv megjelent, már több mint 570 állat- és 340 növényfaj állt törvényes védelem alatt.

Jelen Vörös Könyv a veszélyeztetett, illetve kihalt és eltűnt állat- és növényfajok részletes ismertetése előtt — mintegy bevezetesként — a fajok pusztulásának okait tárgyalja, kiemelve, hogy bármi is okozza a faj egyedeinek természetellenes pusztulását, annak következményei mindig a populáció egyedszámának csökkenésén keresztül válnak a fajra nézve katasztrofálissá.

Az ismert hazai növényfajok száma (a mikroorganizmusokat nem számítva) kb. 14 000, s ezek közül a Vörös Könyv 730 fajt ismertet.

Az összes hazai állatfajok száma mintegy 32 000, s ezek közül a Vörös Könyv 400 fajjal foglalkozik, mégpedig 110 gerinces (emlős, madár, hüllő, hal) és 290 gerinctelen (csiga, rák, rovar) fajjal.

Mind a növénytani, mind az állattani rész mindenekelőtt a kipusztult és eltűnt fajok jegyzékét közli, ezt követi a közvetlen veszélybe került fajok, majd az aktuálisan veszélyeztetett fajok és végül a potenciálisan veszélyeztetett fajok felsorolása a magyar és a tudományos (latin) nevek megadásával.

Az egyes fajok ismertetése során — nagyon helyesen — nem ismétli meg a fauna- és flóraművekben amúgy is részletesen tárgyalt leírásokat — ezt a gazdag ábraanyag amúgy is feleslegessé teszi —, hanem az előfordulási és ökológiai viszonyok ismertetéséből kiindulva világítja meg a szóban forgó faj létét veszélyeztető körülményeket. Különös gondot fordít a könyv a magyar flóra és fauna jellegzetes, a világirodalomban is sokat emlegetett fajainak (mint pl. a nyugati földi kutya, a háromcsíkos egér, a zergeboglár stb.) ismertetése.

Feltétlenül helyeselnünk kell a könyvnek azt az eljárást, hogy számos eltűnt vagy kipusztult faj ismertetése elől sem zárkozik el, hiszen ezek az állatok vagy növények még nem is olyan régen itt éltek körülöttnk, mint a reznek tűzók, a kék csőrű réce vagy a kis kárókatona.

Megtalálják a szerzők a módját annak is, hogy a reményt keltő, optimizmusra jogosító példákra is rámutassanak, hiszen ezzel is a természetvédelem jogosultságát bizonyítják. A közölt adatok alapján senki előtt sem lehet kétséges, hogy a nagy kócsagot sikerült megmenteni.

A gerinctelen állatok esetében az egyes fajokkal rövidebben foglalkozik a Vörös Könyv, de a bevezetésben részletesebben tér ki az elvi jelentőségű problémákra. Ez érthető, hiszen ezeknek az állatoknak az életében gyorsabban követik egymást az egyes nemzedékek, s emellett a populációknak jóval nagyobb hányada kerül a gyűjtők kezébe, a megvizsgált egyedek nagyobb száma pedig genetikai következtetések levonását is lehetővé teszi.

Napjainkban oly sok szó esik a természet kizsákmányolásának, termékei elsajátításának káros következményeiről — mindekelőtt az élővilág szempontjából —, hogy hajlandók lennénk minden, a természet életébe történő emberi beavatkozást eleve súlyosan károsító tényezőnek tekinteni. De hogy ez nincs így, arra is éppen ez a Vörös Könyv szolgáltat jó példát. A koncentrált takarmányok, tápok fokozott etetése miatt sokfelé hátrébe szorult a szálaskas takarmányok felhasználása. Nem egy vidéken felhagytak a rétek rendszeres kaszálásával. És mi lett az eredmény? Egyik legkülönösebb kosborfajunk, a gömbös kosbor állományainak erős visszaszorulása. . .

A jelen Vörös Könyvből is kitűnik a könyvek egyik legnagyobb értéke, nevezetesen az, hogy nem akarnak megváltoztathatatlan, kőbe véssett törvények gyűjteményei lenni. Mindig igazodnak a konkrét adottságokhoz. Így például, az elmúlt években az ezüstsírályt, a nagy kárókatont és a nyestet kivették a védett fajok közül, miután bebizonyosodott, hogy hazánkban létüket nem fenyegeti veszély, de ugyanakkor 1988-ban 51, addig védelem alatt nem álló állatfaj került védelem alá, s így jelenleg a védett állatfajok száma hazánkban 619.

Az egyes fejezetek végén a legfontosabb hazai és külföldi irodalom adatait is megtalálhatjuk. A magyar Vörös Könyvet angol és orosz nyelvű összefoglalás egészíti ki.

Jelen Vörös Könyv alapvető hozzájárulás természeti értékeink védelmének megszervezéséhez. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 360 o.*)

*Stohl Gábor*

## VÁROSI TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

A könyv a szerző egy nagyobb és két kisebb tanulmányát tartalmazza. Ezek az 1970-es évek elején készültek: az első tanulmány a szerző kandidátusi értekezése volt. Magyarul most jelennek meg először.

Az első tanulmány címe: „Településrendszer és társadalmi struktúra. Szociológiai szempontok a magyar lakásrendszer és városstruktúra elemzéséhez.” A dolgozat egy 1968-ban elkezdett (s Konrád Györggyel közösen végzett) empirikus kutatás általánosított eredménye. A lakásrendszer működését vizsgálták, s meglepődve tapasztalták (akárcsak egy korábbi lakótelepi kutatás esetében), hogy az egyenlítő célkitűzésű, „munkáspárti” állami bérlakás-elosztás a vezető beosztásúaknak, az értelmiségi foglalkozásúaknak kedvez, s ezzel fokozza a jövedelmekben és más életkörülményekben meglévő társadalmi egyenlőtlenségeket. E jelenség társadalmi mechanizmusának feltárása nagy jelentőségű, új tudományos eredményekhez vezetett.

E felfedezés lényege, hogy az államszocialista rendszer működése során — a kapitalizmushoz hasonlóan, bár eltérő mechanizmusokkal — társadalmi egyenlőtlenségeket hoz létre. Ezek az egyenlőtlenségek a rendszer működésének lényegéből fakadnak (a bürokratikus újraelosztás folyamatában) jönnek létre. A haszonélvezők: az elosztáshoz (hatalomhoz) közeli vezetők, káderrétegek és egyes értelmiségi csoportok. A hátrányt szenvedő munkáskétegek pedig a piacon — saját házépítéssel — próbálják (ha tudják) korrigálni helyzetüket. (Éppen fordított a helyzet a kapitalista gazdaságban, ahol az állami beavatkozás korrigálja a piaci egyenlőtlenségeket.)

E felfedezés hordereje Kornai „Hiány”-ához hasonlítható, amelyben a szocialista gazdaság működési mechanizmusát tárta fel. A „Regionális fejlődés, gazdálkodás, igazgatás” c. tanulmányban Szelényi is vizsgálja a szocializmus gazdasági rendszerét, s azt redistributív gazdasági rendszernek nevezi: ez megfelel Kornai „bürokratikus újraelosztás” fogalmának.

A tudományos eredmények érvényessége húsz év alatt sem évült el. A lakáshelyzet változásai is a kádereit tartós előnyszerzési képességéről tanúskodnak. Ez az elit rövidesen megjelent a piacon, mivel minőségi igényeit az állami lakásépítés nem elégítette ki. Az előnyszerzés öles tanácsai telkek, jelképes díjú tartós bérletek, kiemelt OTP-kölcsönök, majd az állami bérlakások tulajdonának megszerzése formájában jelent meg. A munkásság — és a szegény értelmiség — kiszorult a piacról, hátrányát semmi sem korrigálja: az állami bérlakásépítés gyakorlatilag megszűnt.

Szelényinek az elmúlt másfél évtized kényszerű emigrációjában is kapcsolata maradt a hazai településkutatással, általában a szociológiai kutatásokkal. E kapcsolat az 1970-es évek második felében sok hivatalos akadályba ütközött, később normálisabban fejlődött. A szerző most már hosszabb időt tölt itthon, s reméljük, hogy tovább folytatja kutatásait: a települési társadalmi egyenlőtlenségek feltárását a piacgazdaságra való áttérés korszakában. (*Akadémiai Kiadó, 1990. 184 o.*)

*Enyedi György*

*Falus Iván—Golnhofer Erzsébet—Kotschy Beáta—  
M. Nádas Mária—Szokolosky Ágnes:*

## A PEDAGÓGIA ÉS A PEDAGÓGUSOK

### EGY EMPIRIKUS VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

Pedagógiai berkekben ma már szinte közhelyszerű kijelentésnek számít, ha valaki a pedagógiai gyakorlat és elmélet közötti szakadásról beszél. A bekövetkezett szakadáshoz számos tényező, így az egyre korszerűtlenebbé vált pedagógusképzés és -továbbképzés is nagyban hozzájárult.

A megújítás és a jobbítás igénye vezette a szerzőket, hogy kutatómunkájuk során a

pedagógusképzés tartalmi, metodikai megújításának lehetőségeit keressék. Megítélésük szerint a pedagógusok jobb felkészítése, a pedagógiai mesterség eredményesebb elsajátítása két feladat megvalósítását teszi szükségessé. Egyrészt meg kell határozni, hogy mi a *pedagógiai mesterség valós tartalma*, másrészt ki kell dolgozni a *pedagógusképzés új rendszerét*, mely lehetővé teszi a

kívánt felkészültség megvalósítását. Most megjelent könyvükben az első feladat, a pedagógiai mesterség tartalmának meghatározására tettek kísérletet. Először összegyűjtötték a nevelésre, oktatásra vonatkozó elméleti tudást, majd ezt szembesítették a pedagógiai gyakorlattal. Az az elméleti ismeretanyag, amelynek a valósággal való szembesítését elvégezték, elsősorban az oktatási folyamat részeire: a tervezésre, a szervezési módokra és a módszerekre korlátozódott. Azért esett ezekre a választás, mert mint azt a könyvben olvashatjuk: „A pedagógusok munkájuk során igen gyakran éppen e »hagyományos« kérdéskörökben várnak segítséget a pedagógiai elmélettől, s minthogy ezeken a területeken sincsenek lezárt problémák, az újabb kutatásoktól jogosan remélhető, hogy a gyakorlat számára valóban hasznos, új eredményeket mutassanak fel.”

A pedagógiai valóság feltárása kérdőíves felméréssel és interjúk készítésével valósult meg. A 34 kérdésből álló kérdőívet 3158 pedagógus töltötte ki, a szóbeli beszélgetést pedig 100 tanár vállalta. A minta kiválasztásával az volt a cél, hogy bizonyos mértékig tükrözze az országos helyzetet. Így esett a választás Pest megyére, ahol általános és középiskolai tanárok egyaránt részt vettek a vizsgálatban. A kérdőíves felmérésre 1981-ben került sor, az interjúkat pedig az 1982/83-as tanévben készítették. A kérdőív és az interjú teljes szövege megtalálható a könyvben, így módomban áll néhány megjegyzést fűzni hozzájuk. Az interjú 158 kérdés tartalmaz, amelynek felvétele közel 3-4 órát vett igénybe.

Megítélésem szerint a hosszú interjú nagyon megerhelő volt a pedagógusok számára, és félt, hogy ez kihatott válaszaik megalapozottságára és átgondoltságára.

Visszatérve az empirikus vizsgálathoz, a beérkezett válaszok a következő tevékenységi területekről adnak átfogó képet: — az oktatási folyamat tervezése, — a szervezési módok, módszerek, eszközök kiválasztása és alkalmazása, — a tanulók teljesítményének értékelése, — a tanár—diák kapcsolat alakítása, — a pedagógusok tevékenységének elemzése.

Az adatok értékelését három forrás (az interjúk minőségi elemzése, az interjúk mennyiségi elemzése, a kérdőíves adatok mennyiségi feldolgozása) összekapcsolásával végezték el. Az így nyert eredmények és összefüggések ismertetése tölti ki a könyv legnagyobb részét. Bár ezeket olvasva számos hasznos és értékes információ birtokába jutunk, többször találkozzunk túlrészletező elemzéssel és összefüggés-vizsgálattal. Ez azért zavaró, mert a sok rész-

adat közt néha már-már elvesz a lényeg. E rövid ismertetés keretében azokról az általános következtetésekről szólnék, amelyeket a szerzők a vizsgálat eredményeinek összegzéseként fogalmaztak meg. Bebizonyosodott, hogy a pedagógiai tevékenység alakulásában alapvetően meghatározó szerepet játszik az iskolaszint, a végzettség, a tanított évek száma, a beosztás és az, hogy az illető tanár részt vett-e már pedagógiai kísérletben. A másik fontos összefoglaló megállapítás, hogy számos kérdésben lényeges — sokszor szignifikáns — különbség mutatkozik az alsó tagozatban, a felső tagozatban, a középiskolában tanító pedagógusok nézetei között. Pl. az alacsonyabb iskolaszinten dolgozó tanárok inkább vállalják a személyiségfejlesztés teljes gondját, mint magasabb szinten tanító kollégáik. Érdekes az is, hogy a nemekhez kapcsolódóan feltárt különbségek nem számosak ugyan, de jelentősek, mert a gyerekekkel való bánásmód minőségét határozzák meg. A nőket jobban érdekli tanítványaik gondolat- és érzélemvilága, mint a férfiakat, akik számára inkább az oktatómunka sikere a meghatározó. A pedagógusoknak a hivatalos elvárásokhoz való viszonyáról pedig az állapítható meg, hogy igyekeznek megfelelni a kívánalmaknak, azonban ez az alapvető törekvés nem mindig kapcsolódik össze pozitív attitűddel, az elvárások elfogadásával.

A tanárok a pedagógusképzés- és továbbképzés számos gondját, problémáját is megfogalmazták válaszaikban. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy a szerzők könyvük befejező oldalain fölvezöljék a pedagógusképzés megújítására irányuló javaslatukat. Legfontosabb megállapításuk, hogy a pedagógusképzés minden szintjén alapos, gyakorlatra orientált elméleti képzésre lenne szükség. Ez többek között azt is jelenti, hogy „a gyakorlati képzésben helyet kellene kapniok a pedagógiai helyzetmegoldásoknak; az iskolai élet viszonylagos teljességét átfogó, huzamosabb ideig tartó, változatos, alapos elemzésekkel egybekapcsolott hospitálásoknak; a valóságost egyre jobban megközelítő feltételek között végzett tényleges nevelőmunkának”. Nagyobb hangsúlyt kellene hogy kapjon az egyes szervezési módok sajátosságainak, lehetőségeinek a megismertetése, és biztosítani kellene valamennyi szervezési mód esetében a „személyes találkozást” is.

E néhány kiragadott gondolat mellett még számos értékes javaslat fogalmazódik meg, amellyel a magam részéről messze-mennyire egyetérték. A jelenlegi felsőoktatás személyi és tárgyi feltételeit ismerve azonban félt, hogy a felvázolt javaslatokból csak igen kevés valósítható meg. E félelme-

met támasztja alá az a körülmény is, hogy e közel 10 évvel ezelőtt végzett vizsgálat sok olyan problémát tárt föl, amelynek megoldása a mai napig nem következett be. A könyv mondanivalója 1990-ben is aktuá-

lis, egyaránt elgondolkasztató az iskolákban és a felsőoktatásban dolgozó tanárok számára. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 214 o.*)

*Zsolnai Anikó*

*Bakay Kornél:*

## FELTÁRUL A MÚLT?

A szerző ebbe az új és a szokottnál nagyobb lélegzetű könyvébe sok mindent igyekezett belesűríteni, törekvése azonban nem mindenben sikerült. A munka így a hazai régészeti könyvkiadás súlyos nehézségeinek hű tükré. Nem közölték le ugyanis a szerző sokéves somogyvári, valamint a kőszegi ásatásainak eredményeit, és féltő hogy belátható időn belül erre nem is fog sor kerülni, jöllehet a szakember-olvasók, (de nem csak ők) türelmetlenül várják már azokat. Bakay így kénytelen volt egész sor tudományos megfigyelését, eredményét és hipotézisét ebbe a kötetbe zsúfolni vagy legalább töredékében közreadni.

A kissé keserű hangvételű előszó után mind előbbre haladva az idők sodrában, először a szkíta korba kapunk alapos bepillantást; azért abba, mert a szerző saját ásatására építi fel mondanivalóját. Ez a jellemző a későbbiekben is: 25 esztendőnyi erőfeszítéseinek eredményeit sorakoztatja fel. Jól és élvezetesen ír, emellett aprólékosan és pontosan, tisztán dolgozik a terepen. Ezek a vonások, így együtt, komoly pozitívumot jelentenek személyiségét illetőleg. Könyvének ez az első fejezete a nagyközönség számára hézagpótló, ugyanis az 1964-ben megmentett nagytarcsai szkíta kori raktárleletről írt kismonográfiája csupán angolul jelent meg 1971-ben. Mostani alakjában kiegészített eredményekről kapunk képet (bár meg kell jegyeznünk, hogy a hazai kutatás kétségbe vonja a szkíták itteni tartózkodását).

A második fejezet már jóval későbbi időkről, a 10–11. századról szól, az általa feltárt szobi és letkési temetők tükrében. Ez a fejezet is bővelkedik érdekes módszertani elméleti eszmefuttatásokban, ami már csak azért sem baj, mert a magyar régészetben ilyesmikről bizony édeskeveset írnak. Az említett temetőket a szerző már 1978-ban tudományosan ismertette.

A régi magyar temetőkön végzett vizsgálatok szemléletes bemutatása után a szláv etnikum régészeti kérdéseire is kitér, a balatonszentgyörgyi 9. századi temető révén, amelyről ez az első publikáció, és amelynek leletmentésében ő maga is részt vett 1967-ben. Ezután az avarkort érinti, főleg saját

részásatásai nyomán. Itt vannak olyan, az avarok belső időrendjével foglalkozó nézetek, melyeket szakköreink nem tettek magukévá.

A következő fejezet a magyar régészet eddigi legnagyobb szabású összegező munkájába, a Magyarország Régészeti Topográfiája c. sorozat bonyolult és lassú munkálataiba enged eléggé szubjektív betekintést (1966 óta 8 kötete jelent meg a tervezett 70 kötetből, és még három kötet kéziratban fekszik a kiadóban — készen). Ebben a nagyszabású tevékenységben egy ideig Bakay is részt vett. Ez a fejezet azért is nagyon érdekes, mert a nagyközönségmajdnem semmit sem tud erről a témáról. (Van itt egy mondata a szerzőnek, melyet azonban el kell utasítanunk: nem a Régészeti Intézet vezető tagsága nem tartotta komoly munkának a Topográfiát, hanem az intézetet kívüli egyetemi és nemzeti műzeumi vezetők gördítettek akadályokat a múltban e munka útjába.)

1970 óta Bakay a későbbi magyar középkor jeles művelője. 1972-ben kezdte meg a Somogyvári Apátság ásatását, mint a kaposvári megyei múzeum akkori új igazgatója. És ami a legfőbb, anélkül, hogy alapos oktatást kapott volna, vagy gyakorlata lett volna középkori építészeti objektumok ásatása terén. Rendszeretete, szervező-készsége azonban itt is sikert hozott. A feltárt leletek értékelése, elvezetés leírásuk, a könyvnek talán a legszebb részét képezik.

A kötetet a kőszegi kutatások felvázolása zárja. Ott Bakay a város erődtípményeit ásatta 1982-ben (akkor és jelenleg a Kőszegi Múzeum igazgatója). Az utolsó oldalon a híres kőszegi várostromról tesz kételkedő megjegyzéseket. Aztán váratlanul, az érdekes könyv megszakad. . .

Irodalmi tájékoztató (közel 8 oldalnyi!) és képjegyzék csatlakozik a könyvhöz, de ez utóbbiból sajnos nem tudjuk meg, hogy melyik fotót vagy rajzot ki is készítette, ha az eredeti munka. Pedig éppen ezek a képek teszik a könyvet igazán modernné. (*Műzsák Közművelődési Kiadó, 1989. 359 o., 255 ábra.*)

*Erdélyi István*



## KÖNYKERESKEDŐK A RÉGI VÁCI UTCÁBAN

Bár könyvesbolt-hálózatunk sűrűségére nem lehetünk túlságosan büszkéek, belvárosunk gyöngyszeme, a Váci utca a szívét melengető ellenpéldák sorát gazdagítja. Öt különböző profilú könyvesbolt választéka csábítja a vásárlót, s a közülük legkorszerűbben felszerelt Akadémiai Könyvesbolt újjáépítése alkalmából jelent meg Gazda István könyve. A kiadványt olvasva Magyarországot kapunk arra is, miért tűnik ki jó példával ma is ez az utca: 1770 óta folyamatosan jelen vannak itt a könyvárusok.

Önmagában is szellemes ötlet egy utca történetét speciális szempontból feldolgozni, a szerző azonban két irányban tárgyja is a keretet. Anélkül, hogy egyetlen fölösleges kitérőt tenne, szigorúan a Váci utcai könyvkereskedők kapcsán több információt közöl a belváros más utcáinak könyvárusairól is. Másrészt nem egyszerűen az utca könyvkereskedőinek felsorolását adja: feltárja a kereskedők családi viszonyainak benyomult hálózatait, egymás közötti kapcsolataikat, vitáikat, kihasználja az utcához és a könyvkereskedőkhöz kapcsolódó korabeli dokumentumok, törvények, emlékiratok adta lehetőségeket, s mindezek tükrében kitűnően érzékelteti a kor — s a korabeli Váci utca — gazdasági, politikai, kulturális légkörét, azt a miliőt, amelyben a könyvkereskedők tevékenykedtek az 1757 és 1857 közé eső száz évben.

E kor kezdetét jellemezheti az a tény, hogy 1754-ben jelent meg Magyarországon a tiltott könyvek első, államilag irányított jegyzéke, és az, hogy 1757-ben jelent meg az első, Pesten nyomtatott könyv; a korszak végét pedig az 1857-ben a Váci utcában felszerelt első magyarországi nyilvános villanyóra, melynek gázzal kivilágított számlapja már egy új korszak kezdetét jelezte: ebben az évben három könyvkereskedő nyitotta meg üzletét a Váci utcában, köztük Ráth Mór az első, modern értelemben vett könyvesboltot.

A szerző anyagát a könyvkereskedelem fejlődése szempontjából fontosabb évszámok köré csoportosította. Az egyes kereskedőket saját kijelentéseikkel, a rájuk és boltjaikra vonatkozó dokumentumokon túl kiadói tevékenységükkel jellemzi, úgy vélén, hogy ez jobban tükrözi az illető egyéniségét, mint az, hogy a mások által kiadottak közül mit tart raktáron.

A kultúra e jeles képviselőiről, terjesztőiről a kézikönyvek és a lexikonok általában nem vagy keveset írnak, a rájuk vonatko-

zó ismeretek nagyobb részét elfelejtett vagy kevésbé forgatott folyóiratok alig ismert cikkei tartalmazták. A szerző érdeme azonban nemcsak az, hogy ezeket a szétszórta ismereteket egy kötetbe gyűjtötte; az egybegyűjtött adatokat újszerűen csoportosítva új összefüggésekre mutat rá. Ezenkívül levéltári források alapján új dokumentumokat tár elénk, s a tőle már megszokott módon az eddigi feldolgozások számtalan tévedésére mutat rá. Egyik legizgalmasabb oknyomozásában a Wesselényi Balítételek című könyvének megjelenése és Wigand Ottó könyvkereskedő Lipcsébe költözése között feltételezett összefüggést cáfolja meggyőzően.

Szóba kerül, hogyan jelentette fel egymást kölcsönösen a könyvkereskedő Stroh-mayer és Martinovics Ignác, hogy milyen tevékenységet folytatott a híres Trattner János Tamás és Hartleben Konrád Adolf. Bepillantathatunk a nevezetes Conversations Lexikon-vitába, az Aurora Almanach körüli civakodásba, megtudhatunk néhány érdekes adatot Landerer Lajos és Heckenast Gusztáv emberi vonásairól, politikai beállítottságáról, valamint az 1838-as árvíznek a könyvkereskedelemben is pusztító hatásáról.

Az adatgazdag kötetben időrendi és helyrajzi mutató, részletező tartalomjegyzék segíti az eligazodást; 20 tábla illusztráció érzékelteti a korabeli könyvesboltok adminisztrációs rendjét, hirdetési eljárásait, a korhangulatot. Nem állhatom meg, hogy ne idézzek a kötet alapján egy mondatot abból a felhívásból, amelyet Dessewffy József és Kovácsóczy Mihály tett közzé az árvízkárosult könyvárusok megsegítése érdekében: „Kegyed úgy különböztet meg magát a serdülő honni új litteraturapályáján, hogy hazánk, valamint kegyed és magunk iránt bűnösöknek vélnők magunkat, ha hogy kegyedet fel nem szólítanók, tetszenék minket vállalatunkban gyámolítani.”

Bár csak megtanulnánk eleinktől, hogy a kultúra érdekében a szavakon kívül tennünk is kell valamit, s hogy amit ez ügyben mondunk, azt az olvasó számára is élvezetes formában fogalmazzuk meg.

Gazda István könyve olyan emberekről közöl fontos, izgalmas, olykor igazán szórakoztató ismereteket, adatokat, akik a maguk idejében e területen az élenjárók között voltak. (*Akadémiai Kiadó, 1988. 115 o.*)

G. Szilágyi Imre

## SOPRONI ÁRAK ÉS BÉREK A KÖZÉPKORTÓL 1750-IG\*

Az Akadémiai Kiadó 1989-ben jelentette meg az 1984-ben elkészült művet, első címlapján mintegy alcímként azonban jelzi, hogy a „Pénzforgalom és pénzügyi viszonyok Sopronban” című tanulmányt (23—63. lapok) Huszár Lajos írta.

Mind a pénztörténeti rész, mind az ár- és bértörténeti rész elsősorban Sopron gazdaságtörténetének további feltárását alapozza meg, adatainak gazdagságánál fogva az országos várostörténet számára is hiánypótló, bár — amint az előző hangsúlyozza — „Magyarország legnyugatibb fekvésű városának adatai — árstruktúrája — sajátos földrajzi, gazdasági, társadalmi helyzetnek és helyzetének jellemzőit hordozza”. „Sopron város mint határ menti település, fontos szerepet játszott az osztrák területek felé irányuló kereskedelemben, és a város falain belül kialakult pénzforgalomra ez a körülmény teljesen rányomta a maga bélyegét” — teszi még hozzá Huszár Lajos. Éppen ezért érdemes lett volna figyelembe vennie a Sopron piaci körzetéhez számító nyugat-magyarországi (ma: burgenlandi) területek pénztörténeti adatait is, annál is inkább, mert Sopron pénztörténetét csak az 1274. esztendővel kezd. A pénztörténeti adatokat az „Allgemeine Landestopographie des Burgenlandes” című nagyszabású mű második kötete (Eisenstadt, 1963, 235—238) foglalja össze. Ne feledjük, hogy 1096-ban Godefroy de Bouillon lotaringiai herceg keresztes serege a Lajta menti Bruck felől jöve Sopron (ófranciául *Cyperon*, olvasata: *szüpron*) mellett vonult tovább az országban: Kálmán király már az előző, ugyancsak 1096. évi hadakkal szemben kikötötte, „hogy szükségleteiket készpénzfizetés mellett vásárlás útján szerezzék be”. Ez pedig pénzforgalmat jelentett. A keresztes hadjáratok kezdetétől 1270-ig a friesachi dénár volt leginkább forgalomban: 1 friesachi dénárért 2 magyar dénárt adtak. Ebből a pénzforgalomból nyilván Sopron sem maradt ki. Kár volt tehát, hogy az 1989-ben megjelent kötet változtatás nélkül nyomtatta le Huszár Lajosnak a Századokban egyszer már megjelent (1972, 1150—1184) tanulmányát.

Huszár Lajos Sopron pénztörténetét 1659-ig így korszakolja:

1274—1322: a magyar dénárokról forgalma feltételezett, a bécsi dénárokról bizonyos;

1323—1405: a bécsi dénárokról mellett megjelenik Károly Róbert pénzügyi reformjával a magyar aranyforint (a forrásokban 1373-ban latinul, 1386-ban németül); Sopron és Pozsony mentesül a magyar pénz elfogadásának kötelezettsége alól;

1405—1460: Zsigmond pénzügyi reformja ellenére Sopron és Pozsony még mindig mentesül a magyar pénz elfogadásának kötelezettsége alól; a „bécsi dénár” elnevezés bécsi, stájer, bajor és cseh vereteket jelent; a magyar aranyforint azonban állandóan jelen van a pénzforgalomban. Ebben a korszakban, 1424—1434 között van forgalomban, egyelőre csak a Sopronból ismert *pankhart* nevű pénz; a pénznév ('hitvány, silány pénz') a 'fattyú' jelentésű szóból származik, amely *paongat* 'pimasz, szemtelen kölyök' jelentésben a soproni német nyelvújzásban a mai napig él.

1460—1526: osztrák pénzügyi reform (1460. márc. 23.), ennek nyomán „gute landeswerung in Österreich”, mégis 1467 óta a magyar aprópénz javára háttérbe szorult a bécsi dénár, de a számadásokat továbbra is az osztrák rendszer szerint vezetik. „A 240 dénáros font dénárja tehát ettől kezdve már nem effektív bécsi dénárt jelentett, hanem csak számítási egységet.” A pénzforgalomban a magyar aranyforint vezet, de megjelenik a rajnai, régi magyar nevén a rénes forint is. Soproni szempontból még tanulságos, hogy Grafenegger Ulrik soproni városkapitány és főispán az 1460-as évek elején a megszűnt városházában (1422—1459) pénzverdét rendezett be.

1526—1659: e korszakot tulajdonképpen 1524-gyel (Ausztria áttér a tallér-pénzlábra) kellene kezdeni, az előbbi pedig 1522-vel befejezni (Ausztriában a középkori pénzverés vége). E korszak végét tulajdonképpen az 1658. esztendő jelenti: 1659-ben Magyarországon megkezdik a krajcár értékű pénzek verését, ami a következő korszak kezdetét jelenti. Korszakunkra jellemző az új számítási pénzek bevezetése. Ilyen volt a 100 magyar dénáros magyar vagy kamarai forint, valamint a 60 krajcáros = 240 osztrák dénáros rénes forint.

A fentiekben csak vázlatosan ismertettük Huszár Lajos gazdag tanulmányát, amely természetesen még számos alapfogalmat, részletet, összefüggést tesz közzé, úgyhogy végeredményben tanulmánya nél-

\* Az ismertetés részletes — helytörténeti adatokkal is kiegészített — első közlése a Soproni Szemle 1990. 2. számában (23—27. o.) jelent meg.

különbözhetetlen minden kutató számára, aki 1659-ig a soproni források gazdaság-, közlekedés-, pénztörténeti adatait értelmezni kívánja. Bíráló megjegyzéseink nem érintik a tanulmány érdemeit, csak felhívják a figyelmet a további finomításra, további részletek kidolgozására, amire a gazdag soproni levéltári anyag bő lehetőséget nyújt.

Az ár- és bértörténeti rész bevezetését Zimányi Vera írta. „Az ártörténet egyik fő feladata az, hogy hosszú távú mozgások vizsgálatát tegye lehetővé, ezért kívánatos, hogy lehetőleg sok évszázadon keresztül minél teljesebb adatsorokat lehessen összeállítani.” Zimányi Vera ennek szemléletes példáját az „Allgemeine Landestopographie des Burgenlandes” 1981-ben megjelent III/1 kötetében nyújtotta, amikor a soproni bor-, búza- és zabárak változását ábrázolta és magyarázta. A két szerző a feldolgozás időbeli határát azért szabta meg 1750-ben, mivel a XVIII. század közepén új mezőgazdasági konjunktúra indul, az 1720-as és az 1740-es években pedig Európa-szerte, nálunk is a pénz stabilitása figyelhető meg „annyira, hogy az 1720–1744 (vagy 1721–1745) közötti negyedszázados átlagokat szokták bázisul használni a korábbi korszakokba visszafelé történő indexszámításokhoz. Táblázatainkban mi is alkalmaztuk ezt az indexszámítási módot, indexsoraink így nemzetközileg összehasonlíthatók.”

Egy-egy áruféleség egy-egy esztendei adataiból kiszűrték az irreálisan magas és alacsony árat, a többi átlagolták, de feltüntetve: hány adatot átlagoltak, vételről vagy eladásról van-e szó. A mértékegység évi átlagárát osztrák dénárban és magyar kamarai dénárban (az előbbinek egyharmada) is megadják, sőt átszámították kamarai forintba is, megadják az ár ezüstgramm- és aranygramm-értékét is. A már említett indexek az évszázados tendenciák vizsgálatát és a nemzetközi összehasonlítást teszik lehetővé. A használt mértékegységek magyarázata egészíti ki a bevezetést.

Az adatsorokat 20 fejezetben, ezeken belül alfejezetekben sorolják fel; I. Gabonafélék (19 alfejezet); II. Hüvelyesek (3); III. Trágyaszállítás; IV. Takarmányfélék (4); V. Állatok (25); VI. Húsfélék (13); VII. Italfélék (13); VIII. Sóladás; IX. Fűszer, déligyümölcs, sajt (11); X. Bőrfélék, toll (3); Zsiradékok, viasz, gyertyák; XII. Faárúk (9); XIII. Építőanyagok (11); XIV. Textilfélék (37); XV. Cipő- és csizmavétel (4); XVI. Papírvétel (5); XVII. Ipari cikkek, vegyszerek vétele (35); XVIII. Napszám-

bérek (9); XIX. Borfuvarozás (2); XX. Ingatlaneladás (5). A feldolgozás tehát széles körű, mégis az élet és a soproni források változatossága és gazdagsága miatt még szélesebb körű lehet. Ez a még szélesebb körű feldolgozás a helytörténeti kutatás feladata, amelynek nem kell átlagolnia, amely nem évszázados, hanem rövidebb időre érvényes tendenciákat is megállapíthat, amely teljes gazdagságában mutathatja be a város életét. A szélesebb körű feldolgozás igénye, amelyet természetesen nem kérünk számon e kötet szerzőitől, még az aránylag leggazdagabb fejezetekre is érvényes, nem is szólva a feldolgozásban nem szereplő áru-féleségekről. Így pl. a gabonaféléknél a „Búzavétel” c. alfejezetben 1438–1545 között nincsen adat és hiányzik a tönkölty, amelynek mérője pl. 1489-ben 36 dénárba került. Az állatoknál a lovak ára elég esetleges. A marhahús és a borjúhús árával már 1507–1532 között foglalkozott a városi közgyűlés: pünkösdig, ill. Úrnapjáig 1 dénárral drágább volt, mint azontúl. A fűszerek, a faggyú, a gyertya, főleg pedig a textíliák árára vonatkozóan Moritz Pál üzleti könyve az 1520-as évekből temérdek adatot tartalmaz. Ezt azért kell megemlítenünk, mivel a bevezetésben többek között ez olvasható: „A gazdasági élet vizsgálatához annyira nélkülözhetetlen posztóárak azonban sajnos így is csak elvétve fordultak elő.” A „Kocsi” c. alfejezet adatai megvizsgálандók, egyes esetekben nem székérről van-e szó, mivel a német nyelv utóbbi nem szokta megkülönböztetni az előbbtől. A cipők és csizmak összevont, átlagosított ára a helytörténetírás számára használhatatlan. Problematikusak az ingatlanok árai, hiszen pl. a szőlőknél, szántóknál a nagyságon kívül fekvésük is befolyásolja az árat. A házaknál: belvárosi-e vagy külvárosi, a háztelek nagysága stb. Mindez természetesen csak a háztörténet segítségével állapítható meg, erre pedig könyvünk szerzői, ugyancsak természetesen, nem vállalkozhattak. Könyvünk a házakkal kapcsolatban csak 1518-tól kezdve közöl adatokat, a helytörténetírás ennél jóval korábbiakat is ismer.

E könyvben rengeteg hasznos, elismerésre méltó munka fekszik. Megjegyzéseinkkel érzékelteni kívántuk, hogy ez az országos és nemzetközi összehasonlításra készült mű mennyi megoldandó kérdést és feladatot vet fel helytörténetírásunk számára. Ez is érdem. (*Akadémiai Kiadó, 1989. 531 o.*)

*Mollay Károly*

Láng István úrnak  
az MTA főtitkárának

Tisztelt Főtitkár Úr!

Megütközve olvastam a Magyar Tudomány ez évi 1. számában az „Akadémiai tagajánlások” cím alatt megjelent rólam szóló rövid ismertetést.

Ez a 12 soros szöveg a ferdítések — s bármily furcsán hangzik is — az elhallgatások halmaza. Szándékosan használtam a ferdítés szót, mivel három valótlán tény közlését ilyen rövid írásban már nem lehet a véletlen művének tulajdonítani.

Konkrétan:

1. a Népek Barátsága érdemrendet 1976-ban kaptam, és nem 1987-ben;
2. a könyv, amelynek társszerzője vagyok, nem magyar, hanem orosz nyelven íródott;
3. idegen nyelvű publikációim száma közel nyolevan, s nem 29.

Ami az elhallgatásokat illeti, sorstársaimról írt ismertetőktől eltérően, rólam nem közlik, hogy Gyulai-díjat kaptam, hogy 1987-ben kineveztek egyetemi tanárnak. Tudományos tevékenységem ismertetéséből, hogy mást ne említsek, kimaradt kutatói pályám jelentős szakasza, amelyet a Mössbauer-effektussal végzett vizsgálatoknak szenteltem, valamint a neutronspektroszkópiában a repülési-idő módszere alkalmazása révén elért úttörő jelentőségű eredményeim említése. Ehelyett valamiféle ad hoc módon kiválasztott cikkek felsorolásával töltik ki az ismertető több mint egyharmadát.

A fentiek alapján nyilvánvalónak tartom, hogy méltánytalanság történt velem.

Természetesen az MTA tagjainak vitathatatlan joga annak eldöntése, hogy kit választanak meg tagtársuknak. (E körülményre gondosan ügyelve, vártam meg a tagválasztó közgyűlést, nehogy jelen leveletem a szavazás befolyásolására szánt kísérletnek tekintsek.) De senkinek nem adatott jog arra, hogy az ország tudományos közvéleménye előtt engem hátrányosan érintő módon jellemezzem.

Mivel a közlés előtti állapot visszaállítása lehetetlen, ezért az engem ért méltánytalanság csökkentésére formálhatok csupán igényt.

Helyreigazítást nem kérek. Azt viszont igen, hogy jelen leveletem a Magyar Tudomány legközelebbi száma tegye közzé, az MTA azon tagjainak nevével együtt, akik az általam sérelmezett ismertetés összeállításához, valamint közléséhez hozzájárultak.

Berlin, 12. 06. 1990

Tisztelettel

Cser László

Cser László kérésének eleget téve megjegyezzük, hogy észrevételeinek érdemi elbírálásában, a felelősség megállapításában nem a szerkesztőség illetékes. A tagajánlás a Magyar Tudomány 1990. évi januári számában jelent meg. (A szerk.)

# CSENDES HOZZÁSZÓLÁS GYIRES BÉLA „MATEMATIKAI MÓDSZEREK ÉS PROBLÉMÁK A HAZAI AGRÁR-, BIOLÓGIAI ÉS ORVOSTUDOMÁNYOKBAN” CÍMŰ CIKKÉHEZ

Nagy élvezettel olvasom, és gondolom nem vagyok ezzel egyedül, a tudomány-reform szeleit megjelenítő gondolatokat és beszámolókat a Magyar Tudomány lapjain. Csendes olvasóként és még csendesebb szimpatizánsként természetesen megvoltak és -vannak a magam gondolatai, de hogy csak most szántam el magam az írásra, annak egyetlen jó akaratú célja az, hogy a kérdéses cikkben (Magyar Tudomány, 1989/9. szám) olvasható „biometriai helyzetjelentést” néhány, sokunk által is tudott ismerettel egészítsem ki.

Szerencsés véletlenként adatott meg, hogy Dala László (a Természettudományi Közlemények, majd Természet Világa több évtizedes néhai főszerkesztője) hallatlan nagy tudománypolitikai és szervezési adottságának köszönhetően az 1960-as években belecsöppenhettem a biometerek világába. A cikkben méltatott nagy nevek közül különösen sokkal tartozom *Rényi Alfréd* hallatlan nagy nyitottságának, aki az első biomatematikai ismeretterjesztő tanulmányom megjelenése előtt, az 1960-as évek végén már felcsapódó vitákban, engem nem ismerve állt a védelmemre, s így a kérdéses kézirat megjelenhetett.

Ugyanitt egy-egy feladat megoldása kapcsán ismertem meg *Vincze István* rendkívüli tudását és igen széles feladatmegoldási területét, elsősorban az ipari gyakorlatban. Mindig csodáltam, hogy volt türelme és főleg ideje, hogy sokszor estébe nyúlóan beszélgessen velem egy-egy biometriai problémáról. Azt hiszem ez az igazán nagy emberek és pedagógusok bölcsességének adottsága volt részéről.

Alkalmazott biometriai munkám alkalmával kerültem kapcsolatba *Sváb János*-sal, akinek észrevételei – még ha sokszor véres vitákat csinholtak is köztünk – nagyon sokszor lendítettek tovább vélt igazam részletesebb kifejtésére és bizonyítására.

Előző és további személyes tapasztalataim alapján, egyetértve a fenti cikkbéli biometrikusok méltatásaival, ha nem is teljeskörűen, de ismerve más kutatók hasonló munkáját, hadd hívjam fel a figyelmet néhány további igen jelentős erdészeti és mezőgazdasági kutató munkájára is.

Kiemelkedő érdemeket szerzett az 1800-as évek végén és az 1900-as évek elején *Bölcszázai Belházy Emőle*, magyar

királyi főerdőtanácsos, aki az erdőhozam szabályozásának (melyik erdőt, hol, mikor és mennyit kell vágni) modellezésével ért el nagy elméleti és gyakorlati eredményeket. Hasonló témakörben munkálkodott és talán még ismertebb volt *Fekete Zoltán* professzor, akinek nevéhez fűződnek még az erdő fatömegének időbeni és termőhelyi növekedését modellező módszerek, illetve az ezek alapján elkészített és a gyakorlatban is használt táblázatok. A növényi növekedés modellezésében jelentős sikerek fűződnek *Kövessi Ferenc* és *Vadas Jenő* professzor nevéhez. Az erdészeti matematikai és geometriai vizsgálat tekintetében. *Walek Károly*, *Fodor László Stasney Albert* és *Kiss Ignác* professzorok kiemelkedtek.

A biometria agrár alkalmazásában már az 1900-as évek első harmadában érték el jelentős eredményt a Debreceni Magyar Királyi Akadémián, ami azért is értékes, mert egyúttal az oktatást és ezáltal a módszer elterjesztését is szolgálta. Jogutódjában ez a munka jelenleg is folyik.

Az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején *Éltető Ödön* és *Ziermann Margit* munkássága volt hasznos a biometria számára. A valószínűségszámítás és matematikai statisztika művelésével *Prékopa András*, *Tusnádi Gábor*, *Révész Pál*, *Bártfai Pál* is sokat tett a biometria széles körű alkalmazásáért. Az erdőállomány biológiai sajátosságainak matematikai statisztikai modellezésével igen nagy munkát végzett *Roxer Egon*. Ebbe a munkába kapcsolódott be *Moór Artur*, aki bár fő területe a differenciálgeometria volt, nagyon sokat tett az erdészeti alkalmazott matematika biológiai alkalmazásáért. A faterméstani állapotjellemzők algebrai és geometriai vizsgálatával *Magyar János* akadémikus végzett jelentős munkát és készített jól alkalmazható fatermési táblázatokat a gyakorlat számára, valamint gondoskodott ezek egyetemi oktatásáról. Feltétlenül ki kell emelnem *Bezzegh László* professzor munkásságát, aki a növényzet és környezetének globális geometriájával és fotogrammetriai interpretációjával, illetve ezek oktatásával ért el nagyon szép eredményeket a biometriának ezen határterületén.

A biometria erdészeti számítástechnikai alkalmazásának bevezetésében sokat tett *Keresztési Béla* akadémikus, ennek erdőrendezési megvalósításában sikeresen tevé-

kenykedett *Sali Emil* címzetes egyetemi tanár és *Király László* tanszékvezető egyetemi tanár.

A valószínűségszámítás és matematikai statisztika mezőgazdasági és környezetvédelmi alkalmazásával speciális feladatok megoldásával jelentős munkát végzett az MTA SZTAKI Biometria Csoportja. Itt kell megemlíteni *Fischer János*, *Ósáki Péter*, *Kutas Tibor*, *Tóth János* és *Telegdi László* nevét.

A mezőgazdasági folyamatok matematikai vizsgálatával *Ósáki Csaba* egyetemi tanár, *Forgács Csaba* és *Welisch Péter* végeztek igen jelentős munkát. A numerikus módszerek mezőgazdasági alkalmazása *Szidarovszki Ferenc* egyetemi tanár, az

agroökoszisztéma matematikai modellezése *Harnos Zsolt* egyetemi tanár nevéhez fűződik. Általános biológiai és genetikai biometereként jelentősek *Bánkóvi György*, *Hajtman Béla*, *Krámlí András*, *Lábas Elemér*, *Gánti Tibor*. Figyelemre méltó *Izsák J.*, *Juhász-Nagy P.* és *Varga Z.* biometamatikai munkássága.

Nem szabad megfeledkeznünk a biometerek bibliájáról, a Biometriaért értelmező szótárról, amelynek elkészítése *Jánossy Andor*, *Muraközi Tamás*, *Aradszky Gézané* nevéhez fűződik. (Elnézést kérek mindenkitől, akit e rövid tollforgatásnyi idő alatt kifelejtettem. Kérem folytassák.)

*Bán István*

#### A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

Ahogy ők látják...

Nyilatkoznak az Akadémia új tiszteleti és külső tagjai

Tiszteleti tagok: *Manfred Eigen*, *Ernst Knobil*, *Philippe Nozières*, *Sabura Okita*, *Abdus Salam*, *Somorjai A. Gábor*, *Jan Tinberger*

Külső tagok: *Aczél János*, *Balassa Béla*, *Deák István*, *Imreh István*, *Alexandre Kiss*, *Lajtha Ábel*, *Rybach László*, *Schey János*

*Kövér György*: Piacgazdaság – polgárosodás – demokrácia

*Venetianer Pál*: Géntechnológia és orvostudomány

*Kun Mária* – *Szabados László*: Változatlan, mint a sarkcsillag?

*Balogh Tibor*: A tehetség természetéről

Gondolatok a bécsi Collegium Hungaricum feladatairól (*Stier Miklós*)

Kitekintés: A modern kutatáspolitikai perspektívái Európában (*Fenyő Béla*);

A keletnémet tudomány sorsa (Sz. Zs.)

*Michael Segre*: Galileo, Viviani és a pízai torony

## SUMMARY OF THE ARTICLES

---

**GYÖRGY ÁDÁM:**

**SCIENCE AND SOCIAL EXPECTATIONS:**

**ANTICIPATION, REINFORCEMENT, LOGICAL COMPULSION**

The author tries to elucidate the roots of the exaggerated expectations of the contemporary society by the discussion of three higher psychic mechanisms which partly reinforce each other; namely the manifestation of the cognitive laws of anticipation, the activity of the psychological law of effect (reinforcement) and of the rules of logical necessity in brain function. (1385)

**NORBERT KRÓÓ:**

**EFFECTS ON SOCIETY OF THE DISCOVERIES IN PHYSICS**

There has been no doubt a significantly growing demand over the past years for the accomplishments of science. The author inquires in this study into the social effects of science mainly on the basis of knowledge furnished by physics; he presents several physical discoveries of major importance (e.g. quantum theory, the science of semiconductors, lasers), describing the role and effect of science on the social processes of our days. (1393)

**ERIK FÜGEDI:**

**MÁTYÁS HUNYADI — THE KING'S CAREER**

The 500th anniversary of King Mathias was commemorated in Hungary on April 6, 1990. It was a challenge to historians in all ages to throw light upon the evolution of Mathias' personality over the period of his reign covering more than thirty years. The author of this study presents the most important turning-points in the course of the King's reign, analyzing its impact both within the country and outside its borders. (1401)

**LÁSZLÓ TÓTH:**

**ROMANIA BEFORE THE 1989 REVOLUTION**

This study presents a survey of the most important characteristics of the state organism, the economic system, of civil rights and the political institutions in Romania. The author takes as his starting point the examination of the partial systems, of the bourgeois democratic institutions and the libertarian-anarchist paradigm. He analyses the principles of the structure and functioning of the state organism and the disfunctions it involves; the essential marks and functional disorders of the economic structure and management; the nature of a civil rights system which transform such rights from a civilian „arm” into the vehicle of state mobilization; and, lastly, the nature of the political system as a means of „transmission”. (1409)

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СТАТЕЙ**

**ДЁБРДЬ АДАМ:**

**НАУКА И СОЦИАЛЬНЫЕ ОЖИДАНИЯ:**

**ПРЕДВОСХИЩЕНИЕ, УСИЛЕНИЕ И ЛОГИЧЕСКАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ**

Автор пытается выявить причины преувеличенных общественных ожиданий, рассматривая три важнейших психических механизма, частично дополняющих друг друга. Предмет его исследования — проявление в мозговой функции познавательных законов предвосхищения, психологического закона эффекта (усиления) и законов логической необходимости. (1385)

**НОРБЕРТ КРОБ:**

**ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ И ОБЩЕСТВО**

Интерес к научным достижениям в последние годы значительно возрос. В данной статье автор рассматривает влияние научных исследований на общественную жизнь главным образом на примере некоторых наиболее значительных достижений физики (квантовая теория, теория полупроводников, теория лазеров). Особое внимание уделяется влиянию науки на современный общественный процесс. (1393)

**ЭРИК ФЮГЕДИ:**

**ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ КОРОЛЯ МАТЯША ХУНЯДИ**

6 апреля 1990 года Венгрия отметила пятисотую годовщину смерти короля Матяша. Раскрытие внутреннего развития личности Матяша на протяжении его более чем тридцатилетнего правления привлекало историков во все времена. Автор данной статьи показывает наиболее важные поворотные пункты правления Матяша, анализируя их влияние на жизнь внутри страны и за ее пределами. (1401)

**ЛАСЛО ТОТ:**

**РУМЫНИЯ ПЕРЕД РЕВОЛЮЦИЕЙ 1989 ГОДА**

В работе рассматриваются наиболее существенные черты государственной организации хозяйственной системы, гражданских прав и политического устройства Румынии. Отправной пункт исследования — детальный анализ либертарианско-анархистской парадигмы. Автор анализирует систему государственного устройства, а также принципы ее функционирования и порождаемые ею дисфункции; хозяйственный организм и систем управления с присущими им недостатками; то, присущее гражданским правам, что превращает их из оружия граждан в средство активизации государственной жизни; и наконец, «приводной» характер политической системы. (1409)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkákat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte  
Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990., Nyomdai táskaszám: 19 676  
Felelős szerkesztő: Csató Éva  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0025—0325

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

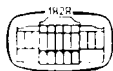


# Magyar Tudomány

1990. december

A szám szerzői:

- ÁDÁM GYÖRGY, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)  
BÁLINT GÁBOR SÁNDOR, az orvostudomány doktora, egy. docens (Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem)  
BÁN ISTVÁN osztályvezető (FM Erdőrendezési Szolgálat)  
BORHIDI ATTILA, a biológiai tudomány doktora, igazgatóhelyettes (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete)  
BOZÓKY LÁSZLÓ, az MTA r. tagja  
CSER LÁSZLÓ, a fizikai tudomány doktora, tud. igazgató h. (MTA Központi Fizikai Kutatóintézete)  
ENYEDI GYÖRGY, az MTA r. tagja, főigazgató, egy. tanár (MTA Regionális Kutatások Központja)  
ERDÉLYI ISTVÁN, a történelemtudomány doktora, tud. tanácsadó (MTA Régészeti Intézete)  
FÜGEDI ERIK, a történelemtudomány doktora  
HÍDVÉGI EGON, a biológiai tudomány doktora, főigazgató-h. (Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugárégesztésgyógyi Kutatóintézet)  
KROÓ NORBERT, az MTA r. tagja, igazgató (MTA Központi Fizikai Kutatóintézete)  
LÁNCZI ANDRÁS tanár, a „Világosság” c. folyóirat munkatársa  
LOVAS ISTVÁN, az MTA r. tagja, főigazgató (MTA Központi Fizikai Kutatóintézete)  
MOLLAY KÁROLY, a nyelvtudomány doktora  
OROSZI SÁNDOR, a közgazdaságtudomány kandidátusa, egy. docens (Janus Pannonius Tudományegyetem)  
PATAKI FERENC, az MTA r. tagja, igazgató (MTA Pszichológiai Intézete)  
SIPOS BÉLA, a közgazdaságtudomány doktora, egy. tanár (Janus Pannonius Tudományegyetem)  
STOHL GÁBOR, a biológiai tudomány kandidátusa, ny. tud. főmunkatárs (Természettudományi Múzeum)  
SZENTGYÖRGYI ZSUZSA min. főtanácsos (Ipai és Kereskedelmi Minisztérium)  
G. SZILÁGYI IMRE szerkesztő  
SZITA JÁNOS, a közgazdaságtudomány doktora, a Világgazdasági Tudományos Tanács ügyvezető elnöke  
TÓTH LÁSZLÓ egy. tanársegéd (Orvostovábbképző Egyetem)  
ZSOLNAI ANIKÓ egy. tanársegéd (József Attila Tudományegyetem)



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

## TARTALOMJEGYZÉK

### TUDOMÁNY ÉS TÁRSADALOM

<i>Ádám György</i> : Társadalmi várakozások: anticipálás, megerősítés, logikai kényszerűség . . . . .	1385 ✓
<i>Kroó Norbert</i> : A fizikai felfedezések és a társadalom . . . . .	1393 ✓
<i>Fügedi Erik</i> : Hunyadi Mátyás — A király pályafutása . . . . .	1401
<i>Tóth László</i> : Románia az 1989-es forradalom előtt . . . . .	1409

### KUTATÁS ÉS KÖRNYEZET

<i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i> : Életünk és az elektromágneses terek . . . . .	1422
A Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Program ( <i>Borhidi Attila</i> ) . . . . .	1428

### ESZMÉK — ÉRTÉKEK

<i>Lánczi András</i> : Hagyomány és modernitás . . . . .	1432
--	------

### FOGALMAK — ÉRTELMEZÉSEK

<i>Szita János</i> : A nemzetközi gazdasági biztonságról . . . . .	1446
--	------

### A TUDOMÁNYOS MŰHELY PROBLÉMÁI

<i>Pataki Ferenc</i> : Megfontolások az Akadémia és a tudomány autonómiájáról . . . . .	1458 ✓
<i>Lovas István</i> : A Központi Fizikai Kutatóintézet átalakulása . . . . .	1467 ✓
Morgolódás — egyetem ügyben . . . . . ( <i>Bálint Gábor Sándor</i> ) . . . . .	1477

### VITÁK — VÉLEMÉNYEK

További tanulások a tudománymetriáról ( <i>Bozóky László</i> ) . . . . .	1481
Ónálló környezet- és egészségvédelmi tudományos osztály? ( <i>Hidvégi Egon</i> ) . . . . .	1482

### TESTÜLETI HÍREK

Az elnökség napirendjén: az Akadémia helyzete és feladatai a közgyűlés után ( <i>Rét Rózsa</i> ) . . . . .	1484
--	------

### KITEKINTÉS

A tudományos ismeretek természete. Interjú Thomas Kuhnmal . . . . .	1486
---	------

### A TUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

<i>Oroszi Sándor—Sipos Béla</i> : Heller Farkas . . . . .	1493
---	------

### KÖNYVSZEMLE

Vörös Könyv ( <i>Stohl Gábor</i> ) . . . . .	1500
Szelényi Iván: Városi társadalmi egyenlőtlenségek ( <i>Enyedi György</i> ) . . . . .	1502 ✓
Falus Iván—Golnhofer Erzsébet—Kotschy Beáta—M. Nádasdi Mária—Szokolszky Ágnes: A pedagógia és a pedagógusok ( <i>Zsolnai Anikó</i> ) . . . . .	1502
Bakay Kornél: Feltárul a múlt? ( <i>Erdélyi István</i> ) . . . . .	1504
Gazda István: Könyvkereskedők a régi Váci utcában ( <i>G. Szilágyi Imre</i> ) . . . . .	1505
Dányi Dezső — Zimányi Vera: Soproni árak és bérek a középkortól 1750-ig ( <i>Mollay Károly</i> ) . . . . .	1506
Beérkezett könyvek . . . . .	1431, 1492

### UTÓHANG

Cser László levele az MTA főtitkárához . . . . .	1508
Csendes hozzászólás Gyires Béla cikkéhez . . . . .	1509 ✓
A cikkek angol és orosz nyelvű rövid kivonata . . . . .	1511